

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1901

N°

614

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 18 juillet 1901, à 1 heure

PAR

Albert HOULIÉ

TRAITEMENT DE L'ÉLÉMENT " DOULEUR "

DE LA PORTION SOUS-DIAPHRAGMATIQUE

De quelques affections particulièrement d'origine nerveuse

Par l'injection intra-rachidienne de chlorhydrate de cocaïne

Président : M. DEBOVE, Professeur.

*Juges : MM. { HALLOPEAU, Professeur.
TEISSIER, Agrégé.
DUPRÉ, Agrégé.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE
JULES ROUSSET

PARIS. — 36, Rue Serpente. — PARIS

(EN FACE LA FACULTÉ DE MÉDECINE)

1901

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1901

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 18 juillet 1901, à 1 heure

PAR

Albert HOULIÉ

TRAITEMENT DE L'ÉLÉMENT " DOULEUR "

DE LA PORTION SOUS-DIAPHRAGMATIQUE

De quelques affections particulièrement d'origine nerveuse

Par l'injection intra-rachidienne de chlorhydrate de cocaïne

Président : M. DEBOVE, Professeur.

Juges : MIM } HALLOPEAU, Professeur.
TEISSIER, Agrégé
DUPRÉ, Agrégé.

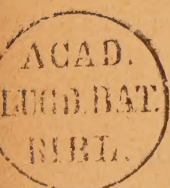
Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE
JULES ROUSSET

PARIS. — 36, Rue Serpente. — PARIS

(EN FACE LA FACULTÉ DE MÉDECINE)

1901



FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BROUARDEL
Professeurs	MM.
Anatomie.....	FARABEUF.
Physiologie.....	CH. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	HUTINEL.
Pathologie chirurgicale.....	BRISSAUD.
Anatomie pathologique.....	LANNELONGUE.
Histologie.....	CORNIL.
Opérations et appareils.....	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale.....	BERGER.
Thérapeutique.....	POUCHET.
Hygiène.....	LANDOUZY.
Médecine légale.....	PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale.....	DEJERINE.
	CHANTEMESSE.
	JACCOUD.
Clinique médicale.....	HAYEM
	DIEULAFOY.
	DEBOVE
	GRANCHER.
Maladies des enfants.....	JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	FOURNIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	RAYMOND
Clinique des maladies du système nerveux.....	TERRIER.
	DUPLAY.
Clinique chirurgicale.....	LE DENTU
	TILLAUX.
Clinique ophtalmologique.....	PANAS.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	GUYON.
Clinique d'accouchements.....	PINARD.
Clinique gynécologique.....	BUDIN.
Clinique chirurgicale infantile.....	POZZI.
	KIRMISSON

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DUPRE.	LEJARS.	THIERY.
ALBARRAN.	FAURE.	LEPAGE.	THIROLOIX
ANDRE.	GAUCHER.	MARFAN.	THOINOT.
BONNAIRE.	GILLES DE LA	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
BROCA Auguste.	TOURETTE.	MENETRIER.	VARNIER.
BROCA André.	HARTMANN.	MERY.	WALLICH.
CHARRIN.	HEIM.	REMY.	WALTHER.
CHASSEVANT.	LANGLOIS.	ROGER.	WIDAL.
DELBET.	LAUNOIS.	SEBILEAU.	WURTZ.
DESGREZ.	LEGUEU.	TEISSIER.	

Chef des Travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

Hommage de respect et d'affection.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR DEBOVE

Membre de l'Académie de Médecine
Médecin de l'hôpital Beaujon
Officier de la Légion d'Honneur

INTRODUCTION

Nous avons suivi avec intérêt la cocaïnisation de la moelle depuis le jour où Tuffier en a fait l'application chirurgicale méthodique et rationnelle, jusqu'à celui où Ch. Achard l'a systématiquement appliquée à la thérapeutique de la douleur. Nous avons compris aussitôt le bénéfice que devait en tirer l'analgésie d'urgence, et, désireux d'en faire le sujet de notre thèse inaugurale, nous avons couru aux bonnes sources.

M. Achard nous a accueilli avec cette affabilité et cette bienveillance connues de tous ceux qui l'ont approché ; non seulement, il nous a ouvert son service de l'hôpital Tenon, mais il nous a prodigué ses conseils et donné les moyens de mener à bien notre travail. Nous lui en témoignons notre affectueuse gratitude et, si nous sommes fiers des marques d'intérêt qu'il nous a si spontanément prodiguées, nous déplorons de ne pas être l'interprète brillant et documenté qui eût mieux convenu.

Nous unissons dans un même sentiment de reconnaissance MM. Pitres et Pierre Marie. On retrouvera dans

cette monographie la note personnelle de M. le Professeur Pitres : Communication au congrès de neurologie de 1900, observations rédigées par lui-même, etc., etc., autant de contributions dont nous apprécions la haute valeur.

Nous avons aussi fait appel à M. Pierre Marie. A une époque où il remplaçait le professeur Germain Sée, et, par ses cliniques de l'Hôtel-Dieu, groupait le Tout-Médical soucieux d'entendre des leçons savantes et originales, nous étions son élève. La sollicitude particulière dont nous avons été l'objet a créé des droits à de nouveaux emprunts... M. Pierre Marie nous a communiqué ses observations, initié à sa technique, etc. Tant il est vrai de dire que science et bienveillance se sont rencontrées indissolublement unies.

Nos camarades MM. Guillain et Laubry, internes des hôpitaux, nous ont fourni un grand nombre d'observations ; nous leur adressons nos plus vifs remerciements.

Et si oubliant le présent, nous songeons au passé, nous évoquons, tout comme on évoque le souvenir d'une personne aimée, celui du professeur Reclus et de cet enseignement bien personnel, que nous n'avons rencontré nulle part ailleurs, enseignement à la fois si attrayant et si utile, des jeunes par leurs aînés !

M. Arrou, chirurgien des hôpitaux, a été notre professeur à l'Amphithéâtre d'anatomie. Nous avons abusé de son inlassable obligeance et nous ne comptons plus les services qu'il nous a rendus ; en mettant son nom à

cette place, nous accomplissons un devoir d'autant plus agréable que nos sentiments sont plus sincères.

Nous sommes redevables à M. le Professeur Pouchet et à ses Leçons du jeudi, de nos faibles connaissances en pharmacologie et matière médicale ; qu'il nous soit permis de lui dire tout le bénéfice pratique que nous retirons d'un enseignement qu'il a si bien relevé.

A MM. Gaucher, Tuffier, Charrin, Bar, Pinard, dont nous avons été successivement l'élève, nous adressons notre reconnaissant souvenir.

Monsieur le docteur Hamonic, notre premier et dernier maître, est devenu un excellent ami à qui nous témoignons ici de notre reconnaissance et de notre affectueuse sympathie.

Nous remercions le docteur Pupin, secrétaire de la Faculté, de l'accueil si aimable que nous avons toujours rencontré auprès de lui et des facilités qu'il nous a accordées.

M. le professeur Debove nous fait, en acceptant la présidence de notre thèse, un honneur dont nous sentons tout le prix et dont nous le remercions bien vivement.

CHAPITRE PREMIER

Historique de la cocaïnisation de la moelle.

Corning, Quincke, Chipault, Sicard, Bier, Tuffier, Pitres, Achard, Pierre Marie et Guillain, Sicard et Cathelin.

La cocaïnisation lombaire a eu le sort de la plupart des découvertes importantes. Lancées timidement, inconnues souvent même des contemporains de leur auteur, elles tombent quelque temps dans l'oubli et y restent jusqu'à ce qu'une circonstance imprévue vienne à les en tirer.

Jusqu'à ces dernières années, deux ans et demi environ, le monde médical, sauf peut-être en Amérique, ignorait le nom de Corning, et l'on ne soupçonnait pas que la moelle pût être impressionnée directement par une solution analgésiante.

Il a fallu les travaux de Sicard, de Bier, de Tuffier, de Tuffier surtout, pour nous montrer tout le parti précieux que l'on était en droit d'attendre de la cocaïne lombaire. Les résultats n'ont pas démenti les prévisions;

la cocaïne appartient à la chirurgie générale du segment inférieur du corps ; elle a pris rang à côté des anesthésiques généraux. éther, chloroforme ; peut-être dans un avenir rapproché les supplantera-t-elle : ils ont déjà plus d'un demi-siècle d'existence et de services !

Il y a cependant une lacune à combler : tous les travaux parus jusqu'à ces derniers mois n'ont en vue que l'emploi et la réglementation de la cocaïne en chirurgie opératoire, le côté médical a été entrevu seulement. Il nous a paru que ce médicament qui a déjà tant de titres à notre attention, méritait une place plus en rapport avec ses services, c'est-à-dire de créer à côté de la cocaïne *chirurgicale anesthésique*, la cocaïne *médicale analgésique*, véritable spécifique de la douleur.

Douleurs du segment inférieur du corps, quelles qu'elles soient de par leur origine, leur intensité ou leur durée : tabès, sciatique, zona, lumbago, névrites diverses seront sûrement soulagées le plus souvent, et quelquefois guéries, avec des chances de récédive lointaine.

En essayant de donner à la cocaïnisation médicale lombaire la place qui lui convient, nous nous rapprochons des origines mêmes de la méthode et de l'idée première de Corning qui a été le traitement de la douleur.

Léonard Corning, médecin neuro-pathologiste de New-York, dont les travaux ont paru en 1885 (1), est le premier qui ait injecté non seulement de la cocaïne mais des substances médicamenteuses dans le canal rachidien.

(1) CORNING (J.-L.). — Spécial anesthesia and local medication of the Cord. *New-York med. journal* (vol. XLII, page 483).

Au début, il faisait ses injections non sur l'élément médullaire lui-même, mais bien au niveau de la XII^e dorsale, dans l'espace intervertébral. Nous savons qu'à cette profondeur existe un réseau veineux périrachidien. Le médicament aurait été absorbé par ce réseau veineux, de là transporté dans la moelle qu'il aurait impressionnée plus sûrement et plus rapidement que par toute autre voie d'absorption. C'était déjà une grosse tentative à cette époque, que celle d'atteindre la région péri-médullaire. Corning ne pénétra pas plus profondément craignant de blesser la moelle elle-même.

Nous avons dit que c'est dans le *New-York medical* que parut le premier article de Corning sous le titre « Spinal anesthesia »..... Dans cet article il nous résume ses expériences.

« Quand on fait sous la peau d'une grenouille une injection d'une petite quantité de strychnine, il se produit des phénomènes tétaniques, mais si au lieu de faire une injection hypodermique, on dépose la strychnine sur la substance médullaire après avoir enlevé les arcs postérieurs de quelques vertèbres et soulevé les membranes qui recouvrent la moelle, on remarque que non seulement les *convulsions se produisent immédiatement* mais qu'il faut une quantité moindre de strychnine pour les produire. »

« On supposait autrefois, dit Corning, que ces phénomènes étaient dus au contact direct de la strychnine avec les éléments nerveux de la moelle, mais Harley a démontré que le poison ne peut agir que par l'intermédiaire du sang veineux, comme cela résulte de ce fait que la solution reste inerte et les convul-

sions ne se produisent pas lorsque les veines sont séparées de la moelle.

Il découle de cette considération que pour obtenir les effets les plus immédiats, les plus directs et les plus intenses, il n'est pas nécessaire de mettre le médicament en contact direct avec la moelle, il n'est pas nécessaire d'injecter ce médicament sous les méninges comme dans le cas de la grenouille, puisque les effets sont entièrement dus à l'absorption de la solution par les petits vaisseaux.

D'un autre côté, il est indispensable pour obtenir des effets locaux, d'injecter la solution au voisinage de la moelle et de choisir un point qui assurât l'entrée la plus directe de la solution dans la circulation qui se fait autour de la moelle.

Existe-t-il chez l'homme un endroit qui puisse remplir ces conditions ?

Au lieu de répondre à cette question directement. je détaillerai plutôt quelques récentes expériences que j'ai faites dans le but de savoir si l'anesthésie locale de la moelle était praticable ; et je me suis servi de chlorhydrate de cocaïne.

Comme l'introduction de l'aiguille sous les méninges n'est pas possible sans qu'on enlève au préalable les arcs postérieurs des vertèbres (en raison du danger de blesser la moelle), j'injectai l'anesthésique entre les apophyses épineuses des dernières vertèbres dorsales. Chez l'homme il y a beaucoup de petites veines (v. spinosæ) qui courent entre les apophyses épineuses, et, entrant dans la canal rachidien rejoignent les vaisseaux du plexus spinal interne.

« De ces considérations théoriques j'ai déduit que si l'anesthésique était injecté entre les apophyses épineuses, il serait rapidement absorbé par les petites veines, transporté ensuite jusqu'à la substance médullaire et produirait ainsi l'anesthésie sensitice et peut-être motrice de la moelle. »

« Autrement dit, j'espérais produire artificiellement une condition temporaire qui serait analogue dans ses conséquences physiologiques aux effets observés dans la myélite transverse ou à ceux obtenus par la section totale de la moelle. »

Et Corning cite ses deux observations.

La première expérience est faite sur un jeune chien auquel il injecte vingt gouttes de solution de cocaïne à 2 % dans l'espace intervertébral des deux dernières vertèbres dorsales ; l'animal eut de l'anesthésie de son segment inférieur, tandis que le segment antérieur garda toute sensibilité. La deuxième expérience concerne un homme atteint de pertes séminales : XXX gouttes de solution cocaïnée à 3 % furent injectées entre les apophyses épineuses des onzième et douzièmes dorsales, mais sans produire d'anesthésie. Dix minutes s'étant écoulées sans résultat, il injecte à nouveau, au même endroit, XXX gouttes de la même solution.

« En appliquant le pinceau à la plante du pied et au gros orteil, me servant de la force maxima d'une puissante batterie faradique, il n'y avait ni douleur ni contractions réflexes tandis que la moitié de ce courant provoquait des douleurs assez vives et des contractions dans les membres supérieurs... »

« Le passage d'une sonde quoique ordinairement douloureux ne l'était pas. Un électrode urétral ne provoquait pas de douleurs même quand un courant très fort était employé.

Les avantages thérapeutiques de la médication locale de la moelle paraissent être assez grands dans un

nombre considérable d'affections médullaires. En effet, il n'y a pas de raison pour qu'un autre médicament, par exemple la strychnine, ne puisse être employé de la même façon que la cocaïne. Dans le cas d'empoisonnement par la strychnine, dans le cas d'hydrophobie ou de tétanos, cette méthode doit rendre des services. »

Corning continue ses travaux. Il nous fait savoir (1) que poursuivant ses expériences sur la thérapeutique de la moelle, il a injecté *sous la peau* d'un lapin une petite quantité de strychnine, suffisante néanmoins pour produire des convulsions, puis immédiatement après une solution de chlorhydrate de cocaïne. Les convulsions ne se sont pas modifiées malgré la quantité de cocaïne. A un deuxième lapin qui a des convulsions strychniques, il injecte entre les deux apophyses épineuses, X gouttes de solution cocaïnée à 4 %. Les résultats sont négatifs.

Enfin il injecte dans les différents espaces intervertébraux, la même quantité de cocaïne. Un quart d'heure après, les convulsions terminées n'étaient réveillées ni par le bruit ni par un contact avec l'animal. Ses dernières observations portent sur quatre malades auxquels il injecta entre la dixième et onzième dorsale de la cocaïne mélangée à d'autres substances médicamenteuses (teinture d'aconit, acide pyrogallique).

Les travaux de Corning, malgré leur haute conception, tout le parti que la thérapeutique aurait pu en tirer, après perfectionnements, restèrent sans écho.

(1) *Medical Record*, 1888, vol. xxxiii, page 291.

Le jour où Quincke (1) eut prouvé avec quelle facilité et quelle innocuité on pouvait chez l'homme atteindre les voies méningées et puiser, à l'aide d'un trocart, du liquide céphalo-rachidien, l'étude de la voie sous-arachnoïdienne et du liquide cérébro-spinal entraînait dans une phase nouvelle.

Quincke en effet, avait cru trouver dans la ponction lombaire le spécifique de toutes les affections dues à des troubles de compression (hydrocéphalie, paralysie générale, etc...). Mais si l'idée basée sur des données théoriques était séduisante, les résultats furent en revanche médicalement négatifs (nous savons aujourd'hui la facilité et la rapidité avec laquelle se reproduit le liquide céphalo-rachidien).

Toutefois les tentatives de Quincke nous ont appris :
1° que la ponction lombaire est une opération bénigne ;
2° que la cavité sous-arachnoïdienne de l'homme tolère facilement les sérums artificiels et les solutions médicamenteuses.

Chipault substitue à la ponction lombaire, la ponction lombo-sacrée, supprimant tout danger de blesser la queue de cheval, et, dans un mémoire à l'Académie de médecine (2), formule les conclusions suivantes : « Je crois que l'avenir thérapeutique de la ponction lombo-sacrée est, non plus dans l'évacuation pure et simple d'une quantité plus ou moins grande de liquide céphalo-

(1) Quincke. — Die lumbalponction (Berliner Wochenschrift), 1891, n° 38.

(2) Chipault. — Ponction lombo-sacrée. Matériel. Technique. Utilité diagnostique et thérapeutique (*Gazette des Hôpitaux*, 1897, page 409).

rachidien, mais soit dans la substitution à ce liquide, de sérum artificiel, soit dans l'introduction au contact des lésions qu'il s'agit de traiter de liquides thérapeutiques diffusibles dans le liquide céphalo-rachidien. »

C'est dans ce sens qu'Ath. Sicard (1) fit ses premières expériences d'injections de sérums (tétanos) et de sels (iodure-bromure de potassium), les résultats n'en furent pas heureux. Plus heureux furent Chauffard et Quenu (2) qui guérèrent par l'injection intra-cérébrale de toxine antitétanique, un malade frappé de tétanos. Marfan (3) n'obtint pas la guérison d'un cas de méningite tuberculeuse, qui suivit son cours fatal, par l'injection de quelques gouttes d'une solution de sublimé *au dix-millième*.

Nous citons pour mémoire les travaux de Bier de Kiel (avril 1899) n'intéressant que l'anesthésie chirurgicale.

Pendant ce temps, Sicard, que ses premiers succès n'avaient point découragé, poursuivait ses recherches sur la thérapeutique de la moelle : « Nous poursuivons avec M. Gasne, chef de clinique à la Salpêtrière, l'étude des effets thérapeutiques dont pourront peut-être bénéficier les syphilitiques cérébro-spinaux, les comitiaux à grandes crises répétées ou les malades atteints de sciatique rebelle ou les tabétiques à crises fulgurantes dans le membre inférieur que *toute thérapeutique a été impuissante à améliorer*. »

(1) Sicard. — Essais d'injections microbiennes, toxiques, thérapeutiques par voie céphalo-rachidienne. *Société de biologie*, 30 avril 1898.

(2) Chauffard et Quenu. — *Presse médicale*, 1898, n° 51.

(3) Marfan. — *Traité des maladies de l'enfance*. Méningite tuberculeuse, page 394.

En juillet 1899, dans le service du professeur Raymond, il fait deux injections sous-arachnoïdiennes de six milligrammes de cocaïne : la première chez un tabétique de longue date (obs. I) dont les douleurs furent amendées pendant 4 à 5 heures ;

La 2^e chez un tabétique âgé de 44 ans, entré avec une crise de douleurs fulgurantes *qu'aucune thérapeutique n'avait soulagée* (obs. II), mais qui cédèrent à la cocaïne.

Ces observations ne furent publiées qu'en 1900 (1).

En octobre 1899, Tuffier *qui ne connaissait pas ces deux observations de Sicard* applique l'injection de cocaïne à deux malades de son service : Dans le premier cas, à un malheureux jeune homme atteint d'un ostéo-sarcome inopérable de l'os iliaque sur lequel la morphine n'agissait plus. « Avant d'en arriver là, dit M. Tuffier (résection des racines postérieures des nerfs rachidiens), je me demandai si on ne pourrait pas introduire un liquide anesthésique au contact des nerfs de la queue de cheval et l'idée de cocaïne se présenta la première. » Dans le second, à une femme atteinte d'un sarcome récidivé de la cuisse ; l'anesthésie consécutive fut telle, qu'il put opérer la malade.

Ces faits se passaient en 1899. Tuffier ne vit dans la cocaïne *qu'une application chirurgicale nouvelle* et tous ceux qui eurent connaissance de ses travaux firent comme lui.

(1) Sicard. — *Thèse*, Paris. 1900. (Les injections sous-arachnoïdiennes et le liquide céphalo-rachidien, recherches cliniques et expérimentales.)

La question de cocaïne médicale fut seulement reprise en août 1900 par le professeur Pitres (1) au Congrès de neurologie. Dans sa savante conférence, Pitres nous apprend que la douleur est par essence un phénomène central. « Il ne peut pas y avoir de névralgies périphériques au sens propre du mot. Il y a seulement des névralgies de cause périphérique dans laquelle l'*éretisme des centres* est provoqué et entretenu par des excitations algésiogènes ayant pour point de départ les racines, le tronc, ou les extrémités terminales des nerfs. »

Il faut donc localiser sa douleur, et quand on a reconnu qu'elle était d'origine *radiculo-médullaire*, intervenir. « Des malades en pleine évolution de crise fulgurante auxquels on introduit par la voie lombaire un centimètre à un centimètre et demi de solution de cocaïne à un pour cent dans la cavité de l'arachnoïde rachidienne reprennent en quelques minutes un calme absolu et restent de 2 à 3 heures au moins, sans éprouver la moindre souffrance.

.
« Je n'hésite donc pas à déclarer, que d'après mon expérience, les injections de cocaïne qui sont un utile moyen de diagnostic dans les névralgies vraies *constituent en outre une excellente méthode de traitement des topoalgies d'origine corticale.* »

Sur ces entrefaites, Ch. Achard, ignorant encore les

(1) Pitres. — Diagnostic du siège des excitations algésiogènes dans les névralgies par les injections de cocaïne. (XIII^e congrès international de médecine, Paris, 2-9 août 1900. Section de neurologie.)

deux observations de Sicard et ne connaissant pas non plus le texte de la conférence de Pitres (paru dans la *Revue neurologique*, le 30 décembre 1900), entreprit de traiter systématiquement dans son service par la cocaïnisation de la moelle, les phénomènes douloureux siégeant dans la partie sous-diaphragmatique du corps. Il pratiqua donc des injections de cocaïne, qu'il répéta chez plusieurs sujets à des intervalles plus ou moins longs et en suivant les malades pendant plusieurs semaines.

Il communiqua le 7 mars 1901 à la Société de neurologie de Paris, ses premiers résultats concernant 7 malades, savoir : 3 sciaticques, 2 crises tabétiques, 1 zona et 1 colique de plomb. Il estime que ce procédé mérite de prendre place dans la thérapeutique médicale et conseille, d'après son expérience personnelle, de ne pas dépasser la dose de un centigramme de cocaïne.

On peut dire que cette communication a été le point de départ de toute une série de publications relatives à l'emploi médical de la cocaïnisation médullaire.

Le 29 mars 1901, Pierre Marie et Guillain communiquaient à la Société des hôpitaux une observation de sciatique considérablement améliorée par une injection intra-arachnoïdienne de *cinq milligrammes* de cocaïne. Dans cette séance et dans des séances ultérieures, ces auteurs ont insisté sur ce fait qu'une *dose faible* de cocaïne en injection intra-arachnoïdienne suffit à calmer instantanément et quelquefois même à guérir « les affections douloureuses, à détermination primitivement nerveuse ou musculaire, portant sur les membres infé-

rieurs, les lombes et la partie inférieure du tronc ». Pierre Marie et Guillaïn ont ainsi mis en lumière ce fait que, pour obtenir un résultat thérapeutique complet, il n'est nullement nécessaire d'aller jusqu'aux doses de cocaïne qui déterminent l'analgésie chirurgicale, c'est cette notion qui constitue la *méthode des doses minimales* préconisée par ces auteurs.

Tandis que M. Charles Achard et MM. Pierre Marie et Guillaïn poursuivaient respectivement avec le succès que l'on sait leurs expériences sur la cocaïnisation lombaire, M. Sicard décrivait à la Société de biologie (20 avril 1901) une nouvelle méthode d'injections rachidiennes, les *injections épidurales* pratiquées par la voie sacro-coccygienne.

Au dire de l'auteur, cette méthode pouvait être employée sans danger au lit du malade et si elle était inutilisable *chirurgicalement*, elle avait du moins son application dans l'analgésie médicale. Il citait à l'appui de ses conclusions neuf cas de névralgies lombaires ou des membres inférieurs guéris ou améliorés par l'injection d'une solution cocaïnée poussée dans l'espace épidural.

A la séance suivante (27 avril 1901), M. Cathelin réclamait la priorité de l'idée de M. Sicard. Depuis plusieurs mois, dans le laboratoire de M. le professeur Richet, il aurait poursuivi ses recherches sur les injections épidurales, et le 5 février 1901, ainsi qu'en a témoigné M. Lejars à la Société de chirurgie, aurait essayé l'analgésie chirurgicale, par ce procédé, dans son service de l'hôpital Tenon.

Cette tentative négative, *au point de vue chirurgical*, M. Cathelin ne l'avait point tentée au point de vue médical.

Enfin MM. Widal, Souques, Brocard, Chipault font succinctement et au fur et à mesure connaître le résultat de leurs expériences personnelles dans l'épiduralisation médicale.

Tel est en quelques mots l'historique de la cocaïnisation médicale de la moelle depuis Corning jusqu'à nos jours.

Notons ce rapprochement : Au début, la cocaïne était portée *directement* sur le réseau veineux péri-méningé.

Actuellement les auteurs dont nous avons cité les noms (Sicard, Cathelin, etc.), impressionnent *indirectement* le même réseau veineux sans découvrir les vertèbres, mais par injection à distance.

CHAPITRE II

Quelques modificateurs de la douleur.

L'analgésie d'urgence : Morphine et cocaïne.

Nous n'avons pas la prétention de passer en revue tous les médicaments qui à quelque titre seraient susceptibles de modifier l'élément « douleur ». La douleur est aussi vieille que le monde, les moyens de la soulager, contemporains, c'est dire leur nombre

Nous voulons seulement voir rapidement les éléments principaux à la disposition du praticien, lorsqu'il se trouve en présence d'un malade qui souffre et demande à tout prix un soulagement.

Les modificateurs de la douleur sont chirurgicaux ou médicaux, souvent l'un et l'autre.

Chirurgicaux — Ils ne sont applicables qu'à un nombre restreint, bien déterminé, de cas : tumeurs agissant par compression et facilement énucléables.

L'exérèse produit souvent une sédation radicale des douleurs, à moins qu'il n'y ait des phénomènes de névrite ancienne relevant alors du traitement médical.

Médicaux. — Ils sont de trois ordres :

- 1° Ceux administrés par la voie buccale ;
- 2° Ceux administrés par la peau ;
- 3° Les topiques, révulsifs, etc.

Nous nous réservons d'insister plus particulièrement sur la morphine et la cocaïne.

Médicaments administrés par la voie buccale.—On n'en connaissait autrefois qu'un nombre très restreint et on s'en tenait aux classiques : bromures, chloral, valériane.

La chimie a fait des progrès et la thérapeutique en a bénéficié. On emploie aujourd'hui couramment l'anal-gésine et les composés de l'anilide (exalgine, acétanilide) la phénacétine, etc., et, constatons-le, leur emploi est le plus souvent suivi d'amélioration.

Ceux administrés par la peau. — Ce sont les injections hypodermiques, réservées surtout à la sciatique ; leur emploi étant négatif dans les autres affections. Tous les produits ont été employés, depuis l'ergotine jusqu'au glycéro-phosphate de chaux, l'eau pure : aujourd'hui la mode est revenue aux injections de sérum artificiel *loco dolenti* (1).

La Révulsion. — Elle comprend : le vésicatoire, les sinapismes, les applications de térébenthine, chloroformées, le thermocautère, le chlorure de méthyle, l'élongation de la moelle (suspension ; appareil de Chipault), le massage.

Dans l'état actuel de nos connaissances de l'action

(1) Traitement de la sciatique et des Pleurodynies par les injections de sérum artificiel. (*Bull. Société médicale des hôpitaux*, 8 mars 1900.)

vésicante de son influence néfaste sur le rein, et de la nullité de son action, nous ne voyons guère l'emploi du vésicatoire.

Nous glissons rapidement sur l'emploi du thermocautère, etc., pour ne retenir dans cette énumération que le chlorure de méthyle. Très en faveur, et à juste titre, depuis les communications de M. le professeur Debove (Société médicale des hôpitaux, 1888), la pulvérisation de chlorure de méthyle faite suivant les règles précises de son auteur supprime très souvent la douleur, celle de la sciatique, ainsi que la contracture musculaire qui l'accompagne et permet ainsi la marche à des malades jusqu'alors impotents.

La suspension est un procédé qui n'est pas à négliger pour faire cesser ou calmer les douleurs fulgurantes du tabès, améliorer la marche et faire disparaître certains symptômes. Elle a contre elle des difficultés d'exécution et un certain nombre de contre-indications. On emploie de préférence à la Salpêtrière l'élongation de la moelle par l'appareil de Chipault.

Le massage très efficace dans les sciaticques *sine materia* convient aussi bien dans les cas chroniques que dans les cas aigus.

Opium et morphine. — Quand tous les moyens dont nous venons de parler ont été épuisés et que leur action est devenue nulle, soit par accoutumance, soit à cause de l'exacerbation des douleurs, il en reste encore un, « l'ultimum moriens », « la morphine ». Encore y a-t-il des cas où son action est nulle. Achard (obs. 26) nous

rapporte celui d'une malade atteinte de sciatique et à qui son médecin injectait sans résultat une dose quotidienne de six centigrammes de morphine.

Néanmoins, la morphine apporte le plus souvent une sédation rapide, assez longue ; mais la supériorité même de son action est un danger.

Elle n'agit en effet qu'à doses progressivement croissantes. Une dose minime produit au début des sensations agréables et une sédation complète des douleurs ; une dose plus forte ne donne plus qu'une trêve relative.

Elle est à la portée du malade qui, quoi qu'on fasse, s'en procurera toujours.

Elle produit quelquefois des vomissements bilieux, de la céphalalgie, de la torpeur, et diminue la sécrétion urinaire, ce qui, dans le saturnisme, mérite d'être pris en considération ; enfin elle conduit fatalement le malade à la morphinomanie et à la déchéance organique, affection surajoutée à celle préexistante, et à dénouement plus rapide qu'elle. Voilà où en était la thérapeutique de la douleur au mois d'août 1900. Voilà où elle en est actuellement avec un agent de premier ordre en plus : le chlorhydrate de cocaïne.

AVANTAGES

Rapidité d'action. — Cette action se manifeste ordinairement dès les premières minutes qui suivent l'injection. La sédation des douleurs dure cinq heures et plus (voir Chapitre « Les Résultats »).

Universalité d'action. — La cocaïne étend son champ d'anesthésie à toute la portion sous-diaphragmatique, que la douleur soit d'origine centrale ou périphérique.

Innocuité sur la moelle. — La cocaïne n'a pas d'action dangereuse sur la moelle, ainsi qu'il résulte des expériences de François Franck et de celles plus récentes de Sabatini (1) et Nicoletti (2).

La cocaïne, dit Nicoletti, ne *produit aucune altération anatomique des éléments nerveux avec lesquels on la met en contact*; l'action de la cocaïne serait vaso-motrice.

Répétition sans danger. Défaut d'accoutumance. —

Cette affirmation repose sur les 45 observations de nos malades chez lesquels nous n'avons pas observé de troubles ni d'accidents cocaïniques *durables*.

« Il n'y a pas d'inconvénients sérieux à répéter les injections cocaïniques aussi souvent qu'on le juge nécessaire, à la condition bien entendu de le faire très aseptiquement et de laisser s'écouler entre elles assez de temps pour éviter tout danger d'accumulation (Pitres)(3). »

A l'encontre de la morphine, la cocaïne ne produit pas d'accoutumance, elle ne crée pas ce besoin impérieux et lors même qu'elle le produirait, le malade ne pourrait faire lui-même ses injections.

(1) Sabatini. — *Thèse*, Buénos-Ayres, août 1900, page 35.

(2) Nicoletti. — Recherches expérimentales histo-pathologiques. XIII^e congrès internat. de médecine, Paris, 2-9 août 1900 et *Archiv. ital. di Ginecol.*, août 1900, page 300.

(3) Pitres. — *Loc. cit.*

Action vraisemblablement curatrice de la cocaïne. —

Non seulement la cocaïne ne produit pas d'accoutumance, *mais à notre avis elle doit avoir une action curatrice principalement sur les douleurs nerveuses d'apparence sine materia.*

Nous avons plusieurs fois observé une sédation plus grande et plus durable à la suite de la 2^e ou 3^e injection qu'à la première. Les faits se passent généralement ainsi :

a) Le malade est guéri ou très soulagé et la crise ne reparait plus.

b) Le soulagement dure cinq, six heures, après l'injection, puis les douleurs reparaissent tantôt plus faibles, tantôt plus fortes. Elles se maintiennent quelques heures, disparaissent brusquement pour ne plus reparaître de longtemps.

Cette amélioration paraît s'expliquer par les réactions méningées décrites par Ravaut et Aubourg (1) et qu'Achard avait déjà entrevues dans ses recherches sur le liquide céphalo-rachidien. Sous l'influence de la cocaïne il y a une légère réaction polynucléaire dans le liquide céphalo-rachidien. Au bout de trois ou quatre jours, les polynucléaires diminuent et sont remplacés par des lymphocytes et des mononucléaires. Ce travail intime n'est pas en effet sans retentir sur l'élément nerveux avec lequel il se trouve en contact.

(1) Le liquide céphalo-rachidien après la rachi-cocaïnisation. *Société de Biologie*, 15 juin 1901.

INCONVÉNIENTS

Ce sont les accidents qui surviennent après l'injection de cocaïne (céphalée, vomissements, température, éruptions herpétiformes, etc., etc., que l'on trouvera décrits plus loin).

Nous allons, maintenant passer à l'étude de l'action physiologique de la cocaïne sur l'élément nerveux.

CHAPITRE III

Action physiologique de la cocaïne en particulier sur l'élément nerveux.

De tous les modificateurs de la douleur — à part la morphine — nous n'en avons pas observé qui mérite de garder longtemps notre attention ; car si quelques-uns soulagent, pas un ne possède la rapidité, l'innocuité et la quasi-spécificité de la cocaïne.

En quoi consiste donc cette action pharmacodynamique de la cocaïne ? Est-elle spécifique ? La ponction lombaire ne suffirait-elle pas ? Et l'introduction d'un liquide presque normal à l'économie ne concourrait-il pas au même résultat ? Car si nous avons appris que « les voies méningées trop longtemps restées dans le domaine exclusif de la physiologie et de l'anatomie appartiennent à l'heure actuelle à la clinique », nous devons toutefois dans la mesure du possible n'employer que des produits physiologiques.

Nous ne discuterons pas ces différentes questions traitées dans l'excellente monographie de Tuffier : nous savons seulement que la soustraction d'une quantité

minime de liquide céphalo-rachidien ne produit aucun trouble appréciable : question depuis longtemps tranchée par Quincke, Sicard, et qu'a mise à l'ordre du jour l'étude des rapports du liquide céphalo-rachidien et de certains troubles infectieux et nerveux du système central.

L'introduction de substances étrangères au liquide céphalo-rachidien : eau salée (Bier), substances *vaso-constrictives* (Nicoletti), ne produit qu'un résultat négligeable. « Au cours des expériences que j'ai faites avec Hallion (1), nous avons à maintes reprises injecté dans l'espace sous-arachnoïdien chez des chiens, de l'eau salée ou de l'eau pure et jamais nous n'avons produit d'anesthésie appréciable. »

Si, comme le prétend M. Laborde (2), l'analgésie est due à la vaso-constriction primitive produite par la cocaïne, on pourrait aisément lui substituer toute autre substance telle que l'aconitine, l'ergotine, la boldine, etc., or nous venons de voir (Bier, Nicoletti) qu'il n'en est rien.

Il semble donc résulter à première vue de ces expériences que en dehors de la vaso-constriction, la cocaïne a une action spécifique que nous allons confirmer, et nous montrerons par la suite que cette action spécifique porte essentiellement sur le système nerveux, et est indépendante de son mode d'introduction.

Cette action consistera vraisemblablement en une *altération passagère des éléments nerveux mis en contact*

(1) Tuffier. — *Loc. cit.*

(2) Laborde. — Analgésie localisée par la cocaïne, *Société de Biologie*, séance du 25 mai, 1^{er} juin 1900.

avec la cocaïne. M. Arloing a essayé de constater cette altération en comparant deux fragments de nerf sciatique de grenouille dont l'un a été plongé simplement dans l'eau et l'autre dans une solution forte de cocaïne.

Le fragment plongé dans l'eau distillée présentait une simple coagulation au niveau de la gaine de Schwann, — celui plongé dans la cocaïne présentait des fibres à contenu brun jaunâtre coagulé et dissocié.

Etudions tout d'abord l'action de la cocaïne introduite par la circulation :

Quand on injecte par la voie hypodermique une quantité minime de cocaïne, dix, quinze centigrammes, il peut ne rien se produire, comme aussi on peut noter, surtout si le terrain est névropathique, quelques phénomènes dont l'origine nervoso-cocaïnique est indiscutable. J'ai eu l'occasion d'observer une jeune femme de 35 ans à qui son médecin allait faire une périnéorrhaphie suivant le procédé de Lawson-Tait. La malade, depuis longtemps préparée à cette intervention, s'y prête, passivement, sans émotion ; on lui injecte vers dix heures du matin environ trois centimètres cubes d'une solution de cocaïne à 5 %. Vingt minutes après, c'est-à-dire l'opération terminée, la malade est prise dans son lit d'une vive agitation, avec fourmillements dans les jambes, crampes dans les doigts, inquiétudes, inspirations fréquentes. Ces phénomènes durèrent trois quarts d'heure à l'état aigu pour ne disparaître complètement que dans le courant de la nuit. Grasset a observé que sur le singe trois centigrammes de cocaïne par kilogramme d'animal provoquent d'abord :

un instant d'agitation et d'inquiétude, puis pendant quelques secondes l'animal reste immobile. Tout à coup cinq à six minutes après l'injection, il tombe brusquement sur le sol en poussant des cris. Le corps tout entier est en proie à de violentes convulsions. La crise terminée, une excitation quelconque suffit à la reproduire ; mais la seconde est moins bruyante et moins longue que la première : l'attaque dure deux minutes environ ; elle peut être unique quoique le plus souvent il s'en produise trois ou quatre. Au bout d'un certain temps l'animal cherche à se relever, mais ses membres paralysés ne lui permettent pas de se tenir debout, puis la paralysie disparaît peu à peu et au bout de quelques heures, il ne reste pas trace de la crise antérieure.

Nous aurons à peu de chose près le même tableau par une injection intra-veineuse chez le chien.

Enfin voici une dernière expérience que nous citons malgré sa longueur. *On coupe la moelle au niveau de la quatrième vertèbre* et l'on injecte sous la peau de l'abdomen trois à quatre milligrammes de cocaïne. Le but de cette préparation est de laisser arriver la cocaïne partout, sauf dans le segment inférieur de la moelle.

La disposition des vaisseaux de la moelle est telle qu'elle est irriguée de *haut en bas* par des vaisseaux partant du bulbe.

Si l'on coupe les vaisseaux et les artères vertébrales en sectionnant la moelle, le tronçon inférieur ne recevra que peu de sang cocaïné par les anastomoses des artères lombaires. Les autres organes et la peau en recevront tout autant qu'auparavant. On constate dans ces

conditions que les excitations électriques, mécaniques, chimiques, portées sur le train postérieur conservent leur effet pendant un certain temps, tandis que celles qui portent sur le train antérieur ne provoquent plus de réflexes.

La sensibilité est donc conservée dans les parties qui correspondent à un segment de moelle non intoxiqué. Inversement, si l'on empêche au moyen de la ligature pratiquée selon le procédé de Claude Bernard sur un membre, à l'exclusion des nerfs, la cocaïne d'agir sur les membres postérieurs, sur les terminaisons sensitives et sur les nerfs, on n'en observe pas moins que le tégument et même le nerf sciatique sont rendus insensibles. Les réflexes sensitifs ont disparu.

Donc ces expériences suffisent à prouver, nous l'avons dit plus haut, que, quel que soit le moyen employé pour faire pénétrer dans la circulation la cocaïne, *l'alkaloïde impressionnera tout d'abord la cellule nerveuse.*

Mais, dans notre travail il ne s'agit pas de cocaïne hypodermique, que notre excellent maître, le professeur Reclus, a magistralement réglementée au point de vue chirurgical, mais bien de la cocaïne en application DIRECTE sur l'élément nerveux.

Cette action locale a été étudiée en 1884 par M. Laborde qui avait signalé son action suspensive sur les nerfs moteurs ; en 1886, à l'étranger, par Feinberg ; en 1887, par Corning. Tous constatèrent que le contact direct d'une solution de cocaïne avec un tronc nerveux *déterminait en quelques minutes l'abolition de la sensibilité, puis de la motilité du nerf en expérience.* H. Alms

(1886) irrigue un membre avec une solution de cocaïne ; le nerf a perdu la propriété d'irriter le muscle à un moment où cependant le muscle excité directement se contracte et en outre, dans ses expériences d'application locale, *les fibres sensibles sont prises avant les fibres motrices*. Chez les chiens il suffit d'appliquer quelques gouttes de la solution analgésique sur les nerfs périphériques pour que quelques minutes après, le diaphragme cesse de se contracter (U. Mosso, 1891).

Nous avons jusqu'à présent enregistré des faits sans en donner l'explication.

D'après M. Dastre (1) (2), en effet, la cocaïne agit sur tous les éléments protoplasmiques quels qu'ils soient, aussi bien la levure de bière que les spermatozoïdes qui deviennent immobiles ; de même pour les amibes. Les cellules à cils vibratiles cessent tout mouvement. Dans les tissus plus complexes les éléments nerveux sont atteints et d'abord les *éléments sensitifs* forces moteurs.

L'action paralysante de la cocaïne sur les cellules nerveuses de la moelle est encore démontrée par la *disparition des réflexes sensitifs* dans une région du tégument non irriguée d'ailleurs par la cocaïne si le *segment médullaire correspondant* est irrigué.

L'action irritatrice sur les mêmes cellules médullaires est prouvée par l'hyperesthésie cutanée, observée pour des doses faibles chez l'homme en admettant, bien en-

(1) Dastre. — La cocaïne. *Revue des sciences médicales*, 1892, XL, page 671-704.

(2) Dastre. — Article cocaïne. *Dictionnaire de physiologie de Richet*.

tendu, que les troubles de la sensibilité soient dus à l'intervention de ces cellules médullaires. Sur le cordon cervical du grand sympathique la cocaïne en application immédiate annule plus rapidement l'irritabilité de ses fibres qu'en injection sous-cutanée ou veineuse.

C'est en 1892 qu'a paru le travail de M. François Franck (1) dont nous allons donner presque en totalité le chapitre relatif à la question qui nous intéresse. « Un cordon nerveux quelconque, *centripète ou centrifuge, appartenant au système cérébro-spinal ou sympathique*, peut être fonctionnellement sectionné, dans une zone très limitée, par l'application localisée d'une dose de cocaïne variant entre 5 et 10 milligrammes, *suivant le volume du nerf et le mode d'application*.

La production des effets paralytiques est progressive : très rapide quand on emploie l'injection interstitielle dans la gaine celluleuse du nerf (en ayant soin de ne pas léser traumatiquement les tubes nerveux), assez lente, quand on se contente d'envelopper le tronc du nerf avec une lamelle d'ouate hydrophile imbibée de la solution cocaïnée, la perte de la conductibilité du nerf s'accuse (à la suite d'une très courte période d'excitation) par l'apparition graduelle des modifications fonctionnelles résultant de l'isolement des organes périphériques.

La perte d'activité du nerf cocaïné est *complète* et la suppression de la conductibilité dans *les deux sens équivalant à celle que produit la section* ; elle ne s'étend

(1) François Franck. — Action paralysante de la cocaïne sur les nerfs et les centres nerveux (*Archives de physiologie*, 1892, page 562).

pas au delà de 1 ou 2 centimètres au-dessus et au-dessous de la zone mise en contact avec la cocaïne, si les précautions ont été prises pour éviter la diffusion du poison paralysant. Cet isolement des organes périphériques et des centres persiste pendant un temps qui diffère suivant la dose de cocaïne employée.

A mesure que se produisent la résorption et l'entraînement de la dose de cocaïne qui suffisait à suspendre l'activité du nerf, *on assiste à la restitution graduelle de l'excitabilité locale et de la conductibilité de ce nerf.* Avant le retour au niveau d'activité normale, il y a même une phase, très courte du reste, d'augmentation d'excitabilité dans la zone cocaïnée qui rappelle la période initiale. *La réparation du fonctionnement nerveux, supprimé par la cocaïnisation, s'opère d'une façon absolue, ce qui implique le défaut d'une combinaison fixe entre la cocaïne et le protoplasme aussi bien que l'absence de toute altération histologique des éléments nerveux.*

Ce défaut d'*altération apparente* des éléments nerveux a fait que, certains physiologistes ont voulu rattacher l'anesthésie produite par la cocaïne à une action vaso-constrictive de cette substance. Mais une expérience d'Arloing est très démonstrative à cet égard.

Si l'on insensibilise l'œil d'un lapin par la cocaïne et si l'on coupe ensuite le sympathique correspondant, on observe, avec une vascularisation considérable du globe de l'œil, la persistance de l'analgésie locale. Laffont a substitué à la section du sympathique l'action vaso-

dilatatrice de la pilocarpine, et il est arrivé à des résultats identiques.

L'action locale de la cocaïne sur les centres nerveux a fait le sujet d'intéressants travaux, publiés par Odier, Tumass, Bianchi et Giorgeri, Carvalho, Aducco, François Franck, Comte et Rist, Sicard. Ces travaux font ressortir ces deux points d'une haute importance :

1° Que la cocaïnisation locale, soit des hémisphères, soit du bulbe, soit de la moelle, produit à la suite d'une excitation passagère, la perte d'action du tissu nerveux central, s'accusant par des phénomènes paralytiques, qui correspondent rigoureusement à la paralysie des zones cocaïnisées.

2° Que la cocaïnisation de la zone motrice corticale du bulbe, d'une région circonscrite de la moelle, équivaut, comme celle des troncs nerveux, à une destruction localisée avec cet avantage que cette suspension d'action est temporaire, permettant d'étudier les effets de la perte d'activité des divers centres, qu'elle supprime momentanément, et d'assister à la réparation de l'activité suspendue.

CHAPITRE IV

Mécanisme de l'analgésie dans l'injection sous-arachnoïdienne et l'injection épidurale.

Ainsi donc, quand nous ferons UNE INJECTION SOUS-ARACHNOÏDIENNE, nous produirons une section physiologique transitoire qui sera suffisante pour analgésier toute la partie en général sous-diaphragmatique. Toutes douleurs, quelle qu'en soit l'origine : fulgurante, par sclérose médullaire ; excruciante, par compression nerveuse, névrites diverses, etc., seront à *de rares exceptions près et pour un temps plus ou moins long, soulagées*. Le professeur Pitres (1) dans sa conférence à la Section de neurologie ne nous a-t-il pas appris que, par essence, la douleur est un phénomène central, qu'il ne peut pas y avoir de névralgies périphériques au sens propre du mot. « Il y a seulement des névralgies de cause périphérique, dans lesquelles l'éréthisme des centres est provoqué et entretenu par des excitations algésiogènes,

(1) Pitres. — Diagnostic du siège des excitations algésiogènes dans les névralgies, par les injections de cocaïne, XIII^e Congrès international de médecine, Paris, 2-9 août 1900.

ayant pour point de départ les racines, le tronc ou les extrémités terminales des nerfs. » Il est une condition que nous ne faisons d'ailleurs que mentionner, c'est que notre injection porte au niveau ou au-dessus du centre algésiogène. Ce centre algésiogène est formé par la moelle, par les racines qui en émergent. Puisque nous avons appris par les expériences de Laborde, de Feinberg, de Corning, que l'action de la cocaïne est une action locale, poison protoplasmique suspendant provisoirement l'activité de la cellule, il reste à savoir si cette action porte séparément sur la moelle, sur les racines rachidiennes, sur les ganglions ou sur les trois à la fois.

Nous dirons avec Tuffier : Plus la solution de cocaïne est concentrée, moins elle aura de tendance à diffuser dans l'arbre médullaire et plus son action sera locale.

Mais cette action sera subordonnée au volume des éléments qu'elle impressionne. Plus l'élément sera ténu, plus l'imprégnation sera parfaite et cette condition est réalisée au maximum avec les racines rachidiennes.

D'une extrême ténuité, elles se réunissent ensemble, quatre en général, pour former une paire nerveuse, et plusieurs paires pour former un plexus : chaque racine est par conséquent la dissociation d'un tronc nerveux enveloppé de toutes parts de solution analgésiante.

A moins d'injection dans la gaine du nerf il est impossible d'avoir un contact plus intime. Ce contact est encore entretenu par la direction des racines qui sont déclives, enveloppées par la gaine piale et le tissu sous-arachnoïdien ; ainsi que nous le dirons dans le chapitre de l'**Anatomie de la région** : *les faisceaux constitutifs*

des nerfs périphériques sont grâce à leur gaine périneurale plongés tout entiers de leur origine à leur terminaison dans le même liquide qui baigne les centres nerveux.

Enfin au niveau de l'injection sous-arachnoïdienne (espace de la 4^e-5^e lombaire), le cône médullaire est depuis longtemps terminé (1^{re}-2^e lombaires). Nous n'y rencontrons que la *queue de cheval*, qui sera seule ou à peu près seule impressionnée.

Nous disons à peu près seule, parce que de par sa topographie, et avant que la cocaïne ait sur la moelle diffusé de la périphérie au centre, toute question d'affinité cellulaire écartée, les racines rachidiennes auront absorbé la presque totalité de l'alcaloïde.

Toutes ces considérations *théoriques* nous permettent d'affirmer, a priori, que *l'action de la cocaïne porte presque exclusivement sur les racines rachidiennes*. Est-il nécessaire d'ajouter avec Tuffier (1) que « sur le trajet des racines postérieures s'interposent les ganglions rachidiens dont les éléments cellulaires plus délicats que les fibres conductrices sont probablement plus sensibles à l'action de l'alcaloïde... » Nous ne le croyons pas. Il paraît bien difficile d'établir un coefficient d'impressionnabilité de la cellule nerveuse de la moelle, de la racine, du ganglion.

Toutes ces considérations théoriques sont confirmées :

1^o Par les expériences de Tuffier et Hallion (2);

(1) Tuffier. — *Analgésie chirurgicale*, (collection Critzman) 1901.

(2) Tuffier et Hallion. — *Société de Biologie*, novembre 1900.

2° Les observations de Pitres (1) et sa communication en collaboration avec J. Abadie faite à la Société de Biologie de Paris;

3° L'observation de Marie et Guillaïn.

Expériences de Tuffier et Hallion. — Tuffier ayant faiblement curarisé un chien injecte dans la région cervico-dorsale au niveau de *l'émergence du plexus brachial* une faible quantité de cocaïne. Une excitation sur le crural produit des mouvements réactionnels dans les muscles de la tête, la même excitation produite sur la patte tributaire du plexus brachial ne donne rien.

Il est donc évident « que dans les deux cas l'excitation parcourt la moelle à travers la région cocaïnée. Mais dans le premier cas l'excitation transmise par les racines postérieures a suivi la moelle sur laquelle l'action de la cocaïne a été nulle; que dans le deuxième cas les racines rachidiennes ont intercepté l'excitation parce que la cocaïne a porté sur elles seules son action inhibitrice.

Observations de Pitres et communication à la Société de biologie. — Presque tous les chirurgiens déclarent que l'analgésie débute par les pieds pour remonter aux jambes, aux cuisses, envahissant ces diverses régions d'une façon métamérique. Il n'en est pas toujours ainsi et l'on peut dire :

1° Que l'analgésie ne commence pas toujours par les pieds ;

(1) Pitres. — Communication à la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, 8 mars 1901 et comptes rendus Société biologie de Paris, 31 mai 1901.

2° Qu'elle n'envahit pas forcément les diverses régions sus-mentionnées d'une façon métamérique ;

3° Que la limite supérieure de l'analgésie ne s'arrête pas en formant un plan vertical à celui de l'axe du corps. Cette limite est toujours plus élevée en arrière qu'en avant. Enfin la ligne supérieure d'analgésie est toujours séparée des parties sensibles par une bande d'hyperesthésie de 2 à 5 travers de doigt de large.

Ces expériences confirment celles de Tuffier et Hallion. La cocaïne agirait donc non sur la moelle mais sur les racines postérieures. Pousson a observé chez un malade l'analgésie complète de l'urèthre, de la vessie, alors que la sensibilité des pieds était conservée.

Observation de Marie et Guillaïn. — Il s'agit dans cette observation (obs. X) d'un tabétique atteint d'hyperesthésie et d'hyperalgésie radiculaires, souffrant de plusieurs mois et guéri cinq minutes après l'injection sous-arachnoïdienne de cinq milligrammes de cocaïne.

En résumé, l'action de la cocaïne porte principalement sur le système nerveux, et introduite par la voie méningée sous-arachnoïdienne à dose médicale, le système radiculaire postérieur est presque exclusivement touché. En est-il de même dans l'injection épidurale ? vraisemblablement non.

L'injection poussée dans le canal sacré y rencontre les paires sacrées avec les ganglions ganglionnaires inférieurs émergeant du cul-de-sac dural dont l'extrémité terminale ne descend pas au-dessous du premier arc sacré.

Elle y rencontre aussi, depuis les trois quarts postérieurs du canal sacré, jusque dans l'espace épidural, de la graisse et un plexus veineux extrêmement fourni, situé entre la dure-mère et la paroi osseuse vertébrale. Deux éléments sont donc en contact avec la solution de cocaïne : les nerfs, les veines.

Il est possible que la gaine dure-mérienne qui enveloppe les nerfs tant dans le canal sacré que dans la moelle, soit de par son épaisseur, un obstacle à leur imprégnation, mais ce n'est qu'une hypothèse.

Il paraît plus probable que la solution cocaïnique est absorbée par les riches plexus rachidiens, qui forment à eux seuls presque tout l'espace épidural.

Dans ces conditions, l'élément nerveux ne serait touché qu'indirectement, après absorption par la voie sanguine veineuse.

CHAPITRE V

La région lombaire. Les gaines péri-neurales. L'espace épidural.

La région lombaire est une région nettement définie, intermédiaire à la région dorsale en haut, à la région sacrée en bas. Les limites sont : en haut, le bord inférieur de la dernière côte ; en bas, le rebord supérieur de la crête iliaque dans la moitié postérieure.

Elle est divisée sur la ligne médiane, en deux parties latérales à peu près symétriques et présente à ce niveau une gouttière étroite au fond de laquelle est le sommet des apophyses épineuses des vertèbres lombaires. Sur les côtés sont deux saillies arrondies formées par les muscles de la masse sacro-lombaire. Les plans qui constituent la région lombaire médiane sont : la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, l'aponévrose lombaire, un plan musculo-aponévrotique se composant lui-même de plusieurs couches, la colonne vertébrale lombaire, la moelle épinière, des vaisseaux et des nerfs.

La peau de la région lombaire est très épaisse et peu mobile. Ce dernier fait est un précieux avantage pour le

praticien qui doit faire la ponction lombaire, car il ne courra pas le risque d'être induit en erreur par la mobilité des plans superficiels.

Nous trouvons ensuite :

Le tissu cellulaire sous-cutané ;

L'aponévrose lombaire ;

La couche musculo-aponévrotique, comprenant :

Sur un premier plan, la masse sacro-lombaire située de chaque côté de la ligne médiane ;

Sur un plan plus profond : le muscle carré des lombes qui dépasse légèrement, en dehors, les muscles précédents.

Enfin nous arrivons à *la colonne vertébrale lombaire* : elle est composée de cinq vertèbres qui s'éloignent du type vertébral ordinaire par les caractères suivants : le corps vertébral des vertèbres lombaires est volumineux et correspond à 4 ou 5 fois le volume de celui des vertèbres cervicales ; le diamètre vertical est de 25 à 28 millimètres. Le trou rachidien est énorme et présente un diamètre transverse de 22 millimètres.

Les lames vertébrales : sont très étroites et très épaisses, tout à fait verticales, continues en haut et en bas avec les apophyses articulaires, situées sur un plan différent ; une crête mousse verticalement étendue de l'une à l'autre de ces apophyses les sépare à droite et à gauche des apophyses transverses.

Pendant l'état de flexion : les bords inférieurs de ces lames s'écartent notablement des bords supérieurs des lames sous-jacentes, de sorte qu'il est très facile de

pénétrer à travers les parties molles, jusqu'à la moelle, avec un instrument piquant.

Les apophyses épineuses : sont horizontales, aplaties transversalement, rectangulaires ; leur bord postérieur est épais et mousse, les pédicules se trouvent en avant des apophyses transverses et articulaires, et se dirigent d'avant en arrière, les échancrures supérieures sont petites, les inférieures sont très considérables. Toutes ces parties osseuses sont reliées entre elles par des ligaments (vertébral commun antérieur, vertébral commun postérieur, ligament interosseux) et par des articulations qui réunissent les apophyses articulaires.

Ce qui nous intéresse le plus actuellement, *c'est l'union des lames vertébrales*. Les lames vertébrales sont unies par les *ligaments jaunes* qui ont ici une largeur de 1 centimètre $1/2$ et une hauteur de 2 centimètres. L'épaisseur des ligaments jaunes s'accroît des parties latérales vers la partie médiane qui est la plus résistante.

La face antérieure des ligaments jaunes répond à la dure-mère rachidienne dont la séparent un plexus veineux et une quantité très variable de tissu adipeux.

Il n'y a pas d'éléments nerveux dans leur structure. La moelle lombaire contracte avec la colonne lombaire des rapports qu'il est utile de connaître.

Le renflement lombaire de la moelle épinière commence au niveau de la neuvième vertèbre dorsale, il croît jusqu'au niveau de l'intervalle des onzième et douzième et décroît ensuite rapidement pour se terminer en cône dont la pointe répond, chez l'adulte, soit à la première,

soit à la deuxième vertèbre lombaire, c'est là que cesse en réalité la moelle ; cependant la pointe du cône s'étire en un long filament terminal qui n'est plus guère formé que par la pie-mère et les parois du canal central.

Ce filum terminale accompagné par une veine, enveloppé à la manière d'une gaine dans la portion située sous le cône dure-mérien terminal, par un prolongement de la pie-mère, appelé *ligament coccygien* de la moelle, descend s'attacher à la base du coccyx et fixe la moelle dans le sens longitudinal. Il est perdu au milieu des grosses racines du plexus lombaire et sacré qui descendent après s'être détachées de chaque côté du renflement lombaire, rappelant jusqu'à un certain point le mode d'implantation des crins sur la queue d'un cheval, d'où le nom de *queue de cheval* donné à l'ensemble.

Entre la colonne vertébrale et la moelle on rencontre les méninges au nombre de trois : la dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère. Voilà l'anatomie macroscopique. Elle est évidemment très importante puisqu'elle nous fait connaître les régions traversées par la ponction, mais il en est une autre plus physiologique : *ce sont les rapports des nerfs avec leur gaine péri-neurale et le liquide céphalo-rachidien*. A son émergence sur la périphérie de la moelle, la racine nerveuse antérieure ou postérieure présente un étranglement ; elle est entourée à ce niveau par la pie-mère qui forme des anneaux conjonctifs autour de ses faisceaux et se prolonge extérieurement sur elle. Chacun des gros faisceaux ou filets de la racine traverse le vaste espace

sous-arachnoïdien accompagné par des lamelles piales et une mince couche de tissu sous-arachnoïdien. Près du trou de conjugaison il subit un nouvel étranglement en même temps que ses faisceaux se rassemblent en un seul tronc, l'arachnoïde viscérale se réfléchit sur lui, l'engaine et le suit jusqu'au ganglion ; il en est de même de la dure-mère.

Ainsi, dans l'espace sous-arachnoïdien, la racine nerveuse d'une gaine piale et autour d'elle du tissu sous-arachnoïdien ; au-delà de cet espace, elle possède *en plus une gaine arachnoïdienne et une gaine durale*.

Comme sur le nerf optique, les espaces subdural et sous-arachnoïdien sont cloisonnés, *mais communiquent avec ceux de la moelle*.

Cette distinction nette des gaines et des espaces cesse après un court trajet, déjà avant le ganglion pour la racine postérieure.

Les trois gaines méningées tendent à se confondre et se transformer pour constituer les enveloppes du nerf périphérique.

La continuité de structure sur toute la longueur du nerf périphérique paraît exister au moins pour l'espace sous-arachnoïdien, car plusieurs expérimentateurs ont constaté que si l'on injecte sur l'animal vivant une matière colorante en grains dans le liquide céphalo-rachidien, on *retrouve quelques jours plus tard tous ces grains dans les nerfs inter-costaux lombaires surtout optiques*.

Inversement les injections dans les *nerfs périphériques* arrivent sous l'arachnoïde des centres. Si cela est

vrai, les nerfs, c'est-à-dire les faisceaux constitutifs, sont plongés tout entiers de leur origine à leur terminaison dans le même liquide qui baigne les centres nerveux, fait important, car il doit entraîner une certaine solidarité fonctionnelle et pathologique de la transmission entre les deux sens d'actions physiques ou chimiques primitivement localisées. Et dans le cas qui nous intéresse, il est à peu près certain que la cocaïne diffusant dans la gaine périneurale atteint le nerf dans sa vie intime et produit sur lui son maximum d'action.

L'espace épidual. — Quand on examine un sacrum par sa face postérieure, on observe en suivant la crête sacrée postérieure une échancrure en Δ , terminée à sa partie inférieure par deux cornes et qui répondent à celles du coccyx. Cette échancrure est l'orifice inférieur du canal sacré.

Le canal sacré dont l'orifice supérieur a la forme d'un U, fait suite au canal rachidien et il est formé comme ce dernier par la superposition des vertèbres sacrées. Il parcourt le sacrum tout entier et décrit comme lui, une courbure à concavité inférieure. Sa forme rappelle celle des canaux vertébraux.

Le cul-de-sac dural et les racines sacrées sont loin de remplir le canal sacré. Ils en sont séparés par *l'espace épidual* que l'on retrouve du reste à toutes les régions du rachis et dont voici d'une manière générale le mode de formation : au pourtour du tronc occipital la dure-mère crânienne se divise en deux feuillets : un feuillet externe périostique qui double, sans jamais la quitter, jusqu'à son extrémité coccygienne la face interne du

canal rachidien ; un feuillet interne, dure-mère rachidienne proprement dite, qui suit de beaucoup plus près la moelle, puis les nerfs de la queue de cheval, en formant un cylindre invaginé dans le précédent et se terminant, nous l'avons vu, au niveau de la première apophyse épineuse sacrée. L'espace qui se trouve entre la paroi interne du cylindre invaginant et la paroi externe du cylindre invaginé constitue l'espace épidual que cloisonnent des expansions fibreuses.

Cet espace épidual contient du tissu cellulaire, de la graisse molle, plus ou moins fluide, et baignant au milieu de riches plexus veineux, et les nerfs rachidiens.

Les trois quarts postérieurs du canal sacré sont occupés par les éléments annexes de l'espace épidual : graisse très abondante, veines d'autant plus rares que l'on descend plus près du coccyx.

Les veines sacrées sur lesquelles se portera vraisemblablement la solution cocaïnique se divisent d'après Chipault (1), d'une part : en veines *intra-sacrées* : antérieures faisant suite au plexus rachidien antérieur ; postérieures, faisant suite au plexus rachidien postérieur. Les veines extra-sacrées sont antérieures ou postérieures. Ces deux groupes de veines communiquent entre eux par des anastomoses constituées par des veines osseuses et des veines radiculaires. En résumé deux ordres d'éléments anatomiques du canal sacré doivent retenir notre attention : les nerfs sacrés avec leur gaine durale, et le système veineux.

(1) Chipault. — *Revue neurologique*, 1894, p. 642-643.

CHAPITRE VI

La technique de l'injection sous-arachnoïdienne, ses divers incidents. — La ponction épidurale. — La solution analgésiante.

Corning faisait au début, ses injections de solutions médicamenteuses, entre les apophyses épineuses, des 11^e et 12^e vertèbres dorsales, dans le tissu veineux périrachidien ; ce n'est que plus tard qu'il ponctionna délibérément les méninges pour porter directement la solution cocaïnée sur la « cauda equina ». « Un petit trocart d'un peu plus d'un centimètre de longueur et ayant le diamètre d'une allumette bougie était enfoncé à travers la peau entre la 2^e et la 3^e vertèbre lombaire. Une longue fine aiguille, creuse, vissée à une seringue hypodermique était alors poussée à travers l'ouverture dans le trocart et plus profondément dans le tissu mou qui entoure le ligament intervertébral jusqu'à ce qu'elle entre dans le canal médullaire.

Le contenu entier de la seringue est ensuite vidé dans les filets nerveux de la « queue de cheval ».

La seule erreur de Corning, dit le docteur Marcus.

était de faire la ponction avec l'aiguille vissée à la seringue et de ne pas avoir *la certitude absolue d'injecter dans le canal médullaire*.

Actuellement le manuel opératoire est modifié. Le lieu d'élection de la piqûre est celui adopté par Tuffier (1) entre la 4^e et 5^e lombaires plus facile à repérer que le précédent.

On peut mettre le malade dans l'une des deux positions suivantes :

La première en « chien de fusil ».

La seconde assise, le malade faisant saillir sa colonne vertébrale.

Une troisième position « en Trendelenburg » est adoptée par Chipault (2), dans l'injection épidurale sacro-coccygienne pour faciliter la pénétration du liquide jusque dans les régions supérieures du rachis.

Dans la position en « chien de fusil », on dispose le malade sur l'un des deux côtés en lui recommandant de faire « le gros dos » et de fléchir les cuisses sur le ventre, c'est-à-dire que le malade étant sur le côté *gauche* par exemple, le plan du dos passera au ras du *bord droit* de la table tandis que les membres inférieurs seront pelotonnés en avant du bassin. En même temps, la tête légèrement portée en avant et un coussin analogue aux coussins qui servent pour les opérations

(1) Que la ponction soit faite dans un but chirurgical ou médical, cela nous importe peu, ce qui est intéressant, c'est de bien porter sur la moelle et les racines la solution analgésiante.

(2) Chipault. — *Société de Biologie*, 1901, 1^{er} juin, n° 20. — *Médecine moderne*, n° 25, du 19 juin 1901. (Rachi-cocaïnisation sous-arachnoïdienne et épidurale.)

sur le rein sera placé dans la concavité formée par le flanc gauche du malade et le plan de la table. De cette façon les lames vertébrales seront écartées au maximum.

L'aiguille devra être dirigée d'arrière en avant et un peu obliquement en haut et en dedans.

Cette position recommandable non seulement pour les malades pusillanimes et nerveux mais pour tous les malades en général, dans le but d'éviter les syncopes et les vomissements, doit être moins conseillée dans toute déviation et inflexion de la colonne vertébrale qui rend la ponction lombaire difficile : Achard l'emploie maintenant systématiquement.

C'est aussi dans cette position que doit être faite la ponction sacro-coccygienne dans l'injection épidurale, technique respectivement réglée par MM. Cathelin et Sicard. « Le technique est bien plus simple que chez l'animal à cause de l'ouverture très large par en bas du canal sacré. Il faut placer le malade en position genu-pectorale, ce qui d'abord, facilite l'écoulement graduel du liquide et évite les fausses routes latérales... » (Cathelin) (1). On recherche les points de repère : « Ce sont les tubercules latéraux du sommet du sacrum (cornes d'articulation sacro-coccygienne), qu'il faut aller chercher vers l'extrémité de la rainure interfessière. On les sent facilement presque à fleur de peau sous le doigt. L'espace

(1) Cathelin. — Technique de la ponction du canal sacré. Société de biologie, séance du 4 mai 1901.

limité par ces tubercules ou cornes est d'environ un à deux centimètres.

Au niveau de la ligne transversale qui réunit les parties les plus saillantes de ces tubercules, ponctionner d'arrière en avant et *très obliquement* de bas en haut, suivant le plan médian ; en général, il faut qu'on puisse interposer le doigt entre la canule et les téguments (Brocard). On a la sensation de la pénétration de l'aiguille à travers le ligament sacro-coccygien, et de son engainement par le fourreau osseux. L'aiguille à peu près capillaire, d'une longueur de cinq à six centimètres, est enfoncée de un à deux centimètres dans le canal sacré (Sicard) (1), de quatre à cinq centimètres (Chipault, Brocard) (2), on ne doit pousser l'injection qu'après s'être assuré que le sang ne s'écoule pas par l'aiguille. Ce léger contre-temps, très rare (deux fois sur trente-deux ponctions) n'est jamais suivi d'aucun accident consécutif, mais il est plus prudent de s'abstenir alors d'injections toxiques » (Sicard).

La deuxième position est celle adoptée par Tuffier (3) et admise généralement.

Un mot d'abord de l'instrumentation (4).

Tuffier se sert de la seringue de Pravaz stérilisable, et

(1) Sicard. — Sur les injections épidurales sacro-coccygiennes. (Comptes rendus de la Société de biologie, n° 16, du 16 mai 1901.)

(2) Brocard. — Injections épidurales par la méthode de Sicard. *Presse médicale*, n° 49, de 1901.

(3) Tuffier. — *Analyse chirurgicale par voie rachidienne*. Masson, 1901, page 9.

(4) A l'hôpital Tenon M. Achard se sert de la seringue de M. le professeur Debove, peu fragile, qui se démonte de toutes pièces et assure une stérilisation absolue.

d'une aiguille qui doit remplir les conditions suivantes : être en platine irridié, mesurer *8 centimètres de long, 10 dixièmes de millimètre* à son diamètre externe, *6 dixièmes* à son diamètre interne, être assez solide pour ne pas se tordre « quand le chirurgien inexpérimenté heurte les lames vertébrales avant de pénétrer dans le canal rachidien ». Enfin la portion piquante est taillée en *biseau très court* : une aiguille à long biseau très oblique porterait par son extrémité dans la portion sous et extra-arachnoïdienne, risquant de diffuser la solution, dans et au dehors du sac arachnoïdien.

« Je pratique les injections, *le sujet étant assis* les deux bras portés en avant.

La région lombaire est aseptisée par un savonnage à la brosse et un lavage à l'alcool. Le tronc étant dans la rectitude, les crêtes iliaques sont repérées : la ligne transversale qui les réunit passe au niveau de la quatrième vertèbre lombaire (apophyse épineuse). Au niveau de cette ligne, on peut pénétrer dans le canal médullaire. L'index gauche marquant l'apophyse épineuse trouvée, on recommande au malade d'incliner fortement le tronc en avant, de façon à faire « gros dos ». Ce mouvement a pour effet de produire entre les lames vertébrales de la vertèbre repérée et de la vertèbre sous-jacente, un écartement de 1 centimètre et demi environ. A ce moment, j'ai toujours la précaution de dire au malade : « Je vais vous piquer, vous sentirez peu de chose, ne bougez pas. »

Dans ces conditions, *placé à droite du sujet* en géné-

ral, je saisis entre le pouce et l'index de la main droite, *l'aiguille seule*, préalablement stérilisée, et je pique perpendiculairement d'arrière en avant, à droite de la colonne vertébrale, à un centimètre environ de la ligne épineuse, tout contre le bord de l'index qui repère l'apophyse. L'aiguille est dirigée légèrement en dedans, pénétrant en général de 4 à 6 centimètres chez l'adulte, un demi à 3 centimètres chez l'enfant de 10 à 12 ans. Si elle est bien dans l'espace sous-arachnoïdien, on voit alors sourdre un liquide clair comme de l'eau, c'est le liquide céphalo-rachidien. Ce n'est qu'après avoir constaté cette issue du liquide céphalo-rachidien que l'on doit injecter la solution de cocaïne. »

Deux lois dirigent la technique de l'injection :

1° Il est nécessaire que l'injection *soit faite très lentement* de manière à ce que la cocaïne introduite ne diffuse pas immédiatement dans tout le liquide céphalo-rachidien.

2° Il est nécessaire qu'il n'y ait pas d'échappée de médicament vers les centres supérieurs.

Nous avons supposé jusqu'à présent que le médecin, ayant suivi la technique indiquée par Tuffier, a vu sourdre le liquide céphalo-rachidien, signature de la ponction lombaire. Mais il est des cas où il n'en est pas toujours ainsi.

1° L'opérateur ne peut pénétrer dans le canal rachidien.

a) C'est la faute du malade ;

b) C'est la faute du médecin ;

a) *Le malade.* — Il y a des sujets qui présentent une déviation de la colonne lombaire (scoliose, lordose, mal de Pott, etc.): les rapports des vertèbres se trouvent de ce fait modifiés, chez quelques-uns, il y a des néo-ou des déformations osseuses, l'apophyse épineuse est repérée et néanmoins il est difficile de ponctionner alors même qu'on est entre deux lames vertébrales. La difficulté est évidemment grande; Mais avec de la patience, on peut arriver.

b) *Le médecin.* — Le malade a une conformation normale. *L'aiguille bute arrêtée par un plan résistant.*

C'est vraisemblablement presque toujours la lame supérieure de l'espace dans lequel on veut pénétrer (cet espace interlamellaire a d'ordinaire 12 à 15 millimètres). Il ne faut pas essayer de contourner l'os, car on n'arriverait sûrement qu'à émousser la pointe de l'aiguille, tordre cette aiguille et provoquer des douleurs par des éraflures du périoste.

Il est préférable de retirer son aiguille et d'amener la pointe légèrement *en bas en dehors*. L'erreur provient souvent de ce qu'on a exagéré l'obliquité en haut et en dedans.

2^o a) *Le liquide céphalo-rachidien ne s'écoule pas : la ponction est blanche.* — Cependant l'aiguille a pénétré, les doigts ont nettement perçu le léger ressaut des ligaments jaunes, la pointe du trocart a bien cheminé jusqu'à la face postérieure du corps vertébral. Cet incident peut provenir de ce que l'aiguille a été enfoncée trop loin, ou que son orifice est obturé par un des nerfs de la queue de cheval, ou les membranes. Souvent un léger

retrait de la canule avec mouvement de rotation, la flexion plus accentuée de la tête et du thorax du malade suffiront à remédier à ce petit incident.

Chez d'autres (Sicard) il s'agirait seulement de l'élément anatomique : le cul-de-sac dural se terminant peut-être plus haut entraînant et rehaussant avec lui le confluent sous-arachnoïdien.

b) *Le liquide céphalo-rachidien s'écoule teinté de sang puis il sort clair.* — Il est évident que d'abord l'aiguille s'est chargée au passage de quelques gouttes de sang provenant des veinules intra ou extra dure-mériennes que fait sourdre le liquide céphalo-rachidien.

c) *Du sang pur s'écoule goutte à goutte.* — L'opérateur n'est alors pas dans l'espace sous-arachnoïdien ; il suffit souvent d'enfoncer davantage l'aiguille pour rencontrer le liquide.

d) *L'aiguille a été poussée suivant les règles et à un moment donné deux ou trois gouttes de sang sont sorties puis l'écoulement s'est tari au moment où l'opérateur a enfoncé l'aiguille.* — Ceci se passe bien que l'on soit dans la cavité sous-arachnoïdienne. L'aiguille s'est chargée de sang au passage, une goutte est restée qui a obturé son orifice. Il suffit avec une seringue stérilisée de faire un peu d'aspiration pour que tout rentre dans l'ordre.

La solution analgésique. — La solution analgésique est une solution de chlorhydrate de cocaïne, dont le titre, l'excipient, la stérilisation varient suivant les auteurs.

Corning injectait au début XXX gouttes d'une solu-

tion de cocaïne à 3 % simple ou additionnée de V gouttes de teinture d'aconit, soit un centimètre cube environ. Cette dose a été reconnue trop forte depuis et varie maintenant entre 5 milligrammes et 2 centigrammes.

Achard, qui au début employait couramment 2 centigr. de cocaïne, injecte maintenant un centimètre cube de la solution à 1 %; Pitres, un centimètre cube de la solution à 2 %, soit deux centigrammes.

MM. Marie et Guillaïn s'en tiennent à cinq milligrammes et ont donné à leur méthode le nom de *Méthode des doses minimales* (1).

Cette méthode, présente entre autres avantages celui de supprimer ou de réduire à leur minimum les accidents post-analgésiques qui s'observent quand on fait usage de doses plus fortes. Les malades n'éprouvent en général après l'injection aucune sensation désagréable, et peuvent se lever et marcher presque aussitôt après l'opération. « Action suffisante, minimum de risques, telle « nous semble la formule qui convient aux doses « minimales. »

Dans l'injection épidurale, en raison de l'absence de liquide céphalo-rachidien, et de l'imprégnation plus diffuse que l'on doit obtenir, on injecte en général deux centigrammes de cocaïne, dissous dans quatre centimètres cubes de sérum artificiel.

L'excipient ordinaire n'est autre que l'eau filtrée.

Pour l'épiduralisation, Sicard emploie de préférence l'eau salée à 7 ‰, de 5 à 15 centimètres cubes. Ces injec-

(1) *Société médicale des hôpitaux*, séance du 19 avril 1901.

tions contiennent de 0,01 à 0,04 centigrammes de cocaïne : « Nous avons obtenu dans ces conditions des résultats parfaits (1). »

Quatre modes de stérilisation sont employés :

1° La tyndallisation ;

2° L'ébullition ;

3° La filtration ;

4° L'autoclave ;

Est-il d'abord bien nécessaire de stériliser la solution de cocaïne ? M. Reclus nous a dit que la cocaïne était un antiseptique et qu'à son avis une solution dans l'eau filtrée n'entraînerait pas d'infection : néanmoins, il se sert de solutions passées à l'autoclave.

On ne saurait agir avec trop de prudence, quand on aborde les voies méningées, la moindre négligence pouvant devenir fatale.

La tyndallisation consiste à soumettre la solution de cocaïne à une série de chauffages au bain-marie, prolongés, à une température de 60°, et de refroidissements à 36°, 38°.

D'après M. Tuffier, cette opération assure seule la stérilisation parfaite du liquide sans altérer ses propriétés. C'est également l'avis de MM. Legueu et Kendirdjy (2) : « La solution aqueuse, disent ces auteurs, ne pouvant être portée à 100 degrés sans se décomposer en alcool méthylique, acide benzoïque et une nouvelle base, l'*ecgonine*,

(1) Sicard. — Sur les injections épidurales sacrococcygiennes. *Société de biologie*, séance du 4 mai 1901.

(2) Legueu et Kendirdjy. — De l'anesthésie par l'injection lombaire intra-rachidienne, etc. *Presse médicale*, 27 octobre 1900.

la stérilisation doit être faite suivant la méthode de Tyndall, par chauffages répétés...»

Dans un travail paru au *Journal de pharmacie*, M. Le Hérissé (1) avait émis des conclusions absolument contraires. La solution de cocaïne à 1, 2 % contenue dans des tubes scellés pouvait être maintenue plus de deux heures dans l'eau bouillante sans être décomposée. « Le pouvoir rotatoire qui est de 72° et non de 52° est identique avant et après l'immersion dans l'eau bouillante et même après un passage à l'autoclave à 115-120°; de plus la solution est inaltérable. »

Que la cocaïne soit ou non altérée après une stérilisation variant de 100 à 125 degrés, peu importe: il est un fait certain : MM. Reclus et Chaput (2) ont fait des opérations, dont l'*anesthésie préalable* avait été obtenue avec des solutions vieilles de 20, 26, 30 mois et passées à l'autoclave.

M. Reclus continue à se servir de solutions stérilisées à 120°. MM. Marie, Courtois, Suffit, n'en utilisent pas d'autres; quant à MM. Widai, Guinard, à la maison de santé, Achard à Tenon, ils se contentent de la cocaïne portée plusieurs fois à l'ébullition. Inutile d'ajouter que les solutions n'ont rien perdu de leur action pharmacodynamique. Ces faits paraissent probants.

Nous terminerons cette étude de la stérilisation de la

(1) Le Hérissé. — Stérilisation de la cocaïne. *Journal de pharmacie*, du 15 juin 1898.

(2) Reclus. — *Bulletin et mémoires Société chirurgie*, n° 8, séance du 27 mars 1901. Id., 22 mai 1901.

cocaine en parlant de l'appareil filtrant présenté par M. Tuffier à la Société de chirurgie (1).

Cet appareil employé au laboratoire de Roux, n'est autre qu'une bougie de Chamberland, analogue à celles dont on se sert pour filtrer sous pression les bouillons avec leurs cultures.

(1) Tuffier. — *Bulletin et mémoire de la Société de chirurgie*, n° 6, 19 février 1901.

CHAPITRE VII

Les résultats. — Vaut-il mieux employer l'injection sous-arachnoïdienne ou l'injection épidurale ?

Vous avez suivi la technique indiquée par les auteurs qui se sont le plus occupés de rachicocaïnisation médicale, Charles Achard, Pierre Marie et Guillaïn, le professeur Pitres. Votre malade a été mis soit dans la position couchée en « chien de fusil » que nous jugeons préférable, soit à celle assise « en gros dos ». Votre solution de cocaïne a été stérilisée, filtrée, peu importe, et nous supposons que tout ayant marché correctement pour la pénétration de l'aiguille, l'écoulement de liquide céphalo-rachidien, votre injection est faite.

Si vous en êtes à vos débuts, vous vous demandez anxieusement ce qui va se passer et quels incidents, de ceux que vous avez lus, vont compliquer la situation. Si vous avez déjà fait plusieurs ponctions, vous attendez patiemment, sachant que quoi qu'il advienne les phénomènes sont plus ennuyeux que graves.

Nous avons assisté à beaucoup de rachicocaïnisations.

les succès sont presque la règle ; les ennuis sérieux presque l'exception, et on ne nous en voudra pas de « cinématographier » ce que nous avons vu.

Nous décrirons donc :

a) *Le cas « courant »* ;

b) *Le cas moins fréquent* avec les nausées, vomissements, sueurs, diarrhée.

Nous parlerons des phénomènes post-analgésiques assez rares (céphalée, délire, température) qui peuvent être communs avec deux ordres de cas, sans qu'on puisse par un signe quelconque présager dès le début de l'injection, de leur ou non-apparition.

LE CAS COURANT. Au moment où l'aiguille est entrée dans le canal rachidien, quelques malades se plaignent d'une douleur vive, rapide, mais sans durée, à l'extrémité du membre inférieur. A la grande douleur qui, quelques minutes auparavant le torturait sur son lit, succède un instant de stupeur pendant lequel il ne dit rien. Le silence s'établit ; les traits de la figure du malade commencent à se détendre ; l'analgésique produit progressivement son effet, cet état dure cinq à dix minutes au plus ; vous pouvez, à ce moment, interroger votre patient. Il vous répondra qu'il a des fourmillements dans les jambes, que les douleurs sont moins violentes, mais qu'elles n'ont pas encore totalement disparu ; d'autres, ceux dont le corps était soudé, qui ne pouvaient remuer leurs jambes, leur tronc, à cause de leurs souffrances, sont tout surpris de se plier sans difficulté et de mouvoir leur corps sans douleur ; néanmoins, il y a toujours une cer-

tainie appréhension; ils ne sont pas encore habitués à ne plus souffrir. Nous avons vu à Bicêtre un malade dont l'observation est rapportée, couché en chien de fusil, dans l'impossibilité de se tenir debout, marcher et courir dix minutes après l'injection; des tabétiques à crises gastriques dont l'estomac ne pouvait rien tolérer manger et gardent leurs aliments, enfin une dernière catégorie profite de cet instant de répit qu'ils n'ont pas eu depuis plusieurs jours, pour dormir.

La sédation de la douleur n'est pas complète dès le début; elle s'installe progressivement pour durer quatre, cinq heures et plus.

Ce temps-là écoulé, elle revient tantôt atténuée le plus souvent, tantôt plus forte qu'auparavant, dure quelques heures encore puis cesse brusquement pour disparaître un jour, plusieurs jours, ou ne pas revenir de longtemps. Il semble qu'avant de quitter définitivement le patient elle livre un dernier assaut. Voilà le cas heureux; à côté de ceux-là, les plus nombreux, il y a les autres.

LE CAS MOINS FRÉQUENT. — Les cinq à dix premières minutes sont comme celles que nous *avons déjà décrites*, puis on voit apparaître un malaise caractérisé par un engourdissement des membres inférieurs, une certaine anxiété respiratoire, des mouvements d'inspiration plus profonds et plus amples: un silence, un instant d'hésitation se produisent, le malade se remue, se retourne, s'agite et dit: « Je ne sais pas ce que j'ai, cela ne va pas », il pâlit: quelques vertiges surviennent puis des sueurs, des nausées et souvent des vomissements, ce

tableau se déroulant dans l'espace d'un quart d'heure ; les sueurs inondent la figure, le vomissement est quelquefois unique, plus souvent répété trois à quatre fois, il est glaireux, assez abondant et plus fréquent chez la femme que chez l'homme. Mais les douleurs ont disparu et il ne reste plus guère que l'état gastrique durant une demi-heure, une heure, rarement plus ; après quoi, le malade s'endort.

Aux doses de cinq milligrammes à un centigramme on note dans la plupart des cas une anesthésie légère partant de l'extrémité des membres inférieurs pour remonter jusqu'à la ceinture et envahissant également les organes génitaux. Quelquefois cette légère anesthésie suivant une marche inverse débute par les organes génitaux pour descendre dans le segment inférieur du corps.

Les phénomènes post-analgésiques sont la céphalée, la température, le délire, les éruptions.

La céphalée débute généralement six à huit heures après l'injection occupant la région frontale ou occipitale, elle est gravative, quelquefois terrible, térébrante. Sans accalmie (obs. 34), elle dure un jour, deux jours, quatre jours (obs. 18, 19, 24, 29, 30, 33, 44), il semble que « ma tête va sauter » (obs. 44), dit notre malade. Il ne faut pas se le dissimuler : la céphalée est une des grosses préoccupations du médecin, d'autant plus que les différents moyens employés pour la combattre sont infidèles ; quant au délire, nous ne l'avons vu qu'une seule fois provoqué par la céphalée (obs. 34).

La température, chez quatre de nos malades à oscillé, entre 37°8 et 40° (obs. 21, 23, 25, 30).

Les éruptions herpétiiformes décrites *pour la première fois* par M. Achard (obs. 31, 34), viennent d'être signalées par Pulle (*Rif. méd.*) et accompagnent en général les autres accidents post-cocaïniques. Nous ne saurions terminer ce chapitre sans donner des chiffres, quelque fastidieuse que puisse paraître une statistique. Cette statistique a été faite avec nos observations dont les unes ont été rédigées par des maîtres, tels que Pitres, Achard, Pierre-Marie, d'autres par nos camarades bien connus. Guillaïn et Laubry; nous y retrouverons consignés avec soin tous les incidents, et, bien qu'il en coûte d'avouer, les défaites et les succès.

Voici donc des chiffres : Notre méthode a pour but *le traitement de l'élément « douleur » de la portion sous-diaphragmatique, de quelques affections particulièrement d'origine nerveuse, par l'injection intra-rachidienne de chlorhydrate de cocaïne.*

Quarante-cinq malades ont été soumis à notre traitement. Les uns ont reçu une, deux, plusieurs, de trois à six injections.

Voici les affections qui ont été traitées.

Voici les incidents qui sont survenus :

Sciaticques, 18 (obs. 9, 11, 13, 15, 18, 22, 24, 26, 27, 32, 33, 34, 38, 39, 42, 43, 44, 45).

Lumbagos, 4 (obs. 12, 20, 34, 41).

Douleurs fugurantes chez des tabétiques, 8 (obs. 1, 2, 16, 19, 21, 23, 35, 36).

Crises gastriques chez des tabétiques, 3 (obs. 6, 8, 21).

Coliques de plomb, 2 (obs. 30, 31).

Douleurs rhumatoïdes persistantes, 2 (obs. 3, 4),

Métatarsalgie blennorrhagique, 1 (obs. 5).

Ostéomyélite bipolaire, 1 (obs. 7).

Hyperesthésie et hyperalgésie radiculaires, 1 (obs. 10).

Néuralgie du plexus brachial, 1 (obs. 14).

Syringomyélie viscérale, 1 (obs. 17).

Zona abdominal, 5 (obs. 25, 26, 28, 37, 40).

Myélite syphilitique et priapisme, 1 (obs. 29),

Nous avons obtenu des :

Nausées, 4 fois (obs. 2, 23, 33, 40).

Vomissements, 12 fois (obs. 19, 20, 24, 25, 27, 29, 30, 34, 36, 38, 40, 44).

Céphalée très forte, 8 fois (obs. 18, 19, 24, 29, 30, 33, 34, 44).

Céphalée forte, 1 fois (obs. 22),

Céphalée faible, 7 fois (obs. 12, 20, 27, 32, 38, 43, 45).

Etat vertigineux, 2 fois (obs. 1, 24).

La température, 4 fois (obs. 21, 23, 25, 30).

Ce chiffre d'incidents paraîtrait à première vue considérable si l'on ne faisait attention à ce fait que le même malade a pu avoir à la fois des nausées, des vomissements, de la céphalée forte et faible, etc., etc., ce qui réduit considérablement le côté orageux de la statistique.

Quant aux résultats, en raison de la marche si variable de la douleur et de l'amélioration, nous avons adopté

cette classification qui nous a paru se rapprocher le plus de la vérité.

Malades que n'avait soulagés aucune thérapeutique y compris la morphine et que nous retrouvons guéris (l'un d'eux recevait 0,06 centigr. de morphine par jour) (obs. 26) : 7 (obs. 2, 19, 20, 26, 29, 35, 38).

Malade ayant eu une amélioration :

Négative, 1 fois (obs. 45).

Amélioration, 1 h., 1 fois (obs. 7).

— 5 h., 4 fois (obs. 1, 2, 31, 31).

— 6 h., 2 fois (obs. 13, 35).

— 7 h. et plus, 9 fois (obs. 13, 17, 18, 22, 24, 26, 27, 40, 44).

Amélioration, 3 jours, 2 fois (obs. 22, 42).

Amélioration progressive, 1 fois (obs. 5)

Amélioration légère, 5 fois (obs. 14, 20, 24, 27, 41, 42, 45).

Le malade n° 27 est un mal de Pott (sciaticque par compression, sur laquelle la cocaïne a en général peu d'action).

Douleur disparue, 5 fois (obs. 4, 5, 6, 21, 23).

Revenue très atténuée, 12 fois (obs. 4, 5, 6, 13, 16, 25, 31, 34, 38, 40, 44, 45).

Revenue très forte, 5 fois (obs. 6, 13, 19, 26, 34).

Guérisons absolues où ayant duré plusieurs jours, 24 fois (obs. 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 24, 24, 26, 28, 29, 32, 33, 34, 34, 36, 38, 39, 43).

Les malades qui font le sujet des « observations » 13, 28, 43, sont retournés chez eux à pied, le 1^{er} 20 minutes, le 2^e 2 heures, le 3^e 6 heures après l'injection.

Veut-on savoir maintenant combien nous avons eu

de *ponctions blanches* ? Suivies ou non de succès après injection de cocaïne ?

Ponctions blanches :

8 fois (obs. 22, 32, 34, 34, 34, 41, 45).

Non suivies de succès, 5 fois (obs. 22, 34, 34, 41, 45).

Suivies de succès, 3 fois (obs. 32, 34, 34).

C'est à la suite de l'injection après une de ces ponctions blanches que le malade (obs. 34) a été pris de la céphalée terrible et de la poussée d'herpès dont nous avons d'ailleurs parlé.

Voilà l'état où en est la question de la cocaïnisation sous-arachnoïdienne à la fin du mois de juin 1901. Nous n'avons pas guéri les tabétiques parce que leur moelle porte en elle les germes d'une mort lente ; nous avons atténué ces douleurs fulgurantes qui poussent, plus souvent qu'on ne le croit, le malade au suicide ; en revanche la cocaïne a guéri des sciaticques, vraisemblablement par cette diapédèse lymphocytaire, observée par Achard. Mais notre tâche serait incomplète, si nous ne parlions de la méthode épidurale de Cathelin-Sicard.

Vaut-il mieux employer la sous-arachnoïdienne, ou réserver ses préférences à l'épidurale ?

En l'état actuel de nos connaissances il est malaisé de répondre. Widal (1) nous cite bien le cas d'une sciatique durant depuis plusieurs mois et qui a guéri instantanément, d'une névralgie intercostale, de crises gastriques dans un ulcère d'estomac ; Souques (2) celui d'une sciatique guérie après injection de 1 centigramme

(1) Widal. — *Bulletins et mémoires de la Société médicale des hôpitaux*, séance du 10 mai 1901.

(2) Souques.

de cocaïne; Sicard, de 9 cas de névralgies lombaires; la littérature médical^e est restée muette depuis... Nous attendons avec impatience la thèse, sous presse, de notre ami Brocard : « Les injections épidurales », pour nous convertir à l'épiduralisation.

Quant à nous, voici ce que nous avons obtenu :

Nous avons employé huit fois l'injection épidurale : et chaque fois 0,02 centigr. de cocaïne dilués dans 4 c. c. d'eau.

Coliques saturnines, 2 fois (obs. 31, 35).

Sciastique, 4 fois (obs. 34, 42, 45, 45).

Zona, 1 fois (obs. 40).

Lumbago, 1 fois (obs. 41).

Dans le 1^{er} cas (saturnisme) le soulagement est progressif mais non immédiat et l'amélioration a persisté de 11 h. à 4 h. sans accidents.

Dans la 2^e obs. (35) la sacro-coccygienne n'a donné que 2 heures de soulagement où l'intra-rachidienne avait procuré 5 h. 1/2.

Dans la sciatique (34) l'injection épidurale n'a donné aucun résultat ; il faut dire que chez ce malade sur 5 sous-arachnoïdiennes, trois ont été suivies de sédation de douleurs, une d'amélioration mais de céphalée intense et délire, enfin une a été négative (celle-là correspondant à une ponction lombaire négative).

Dans la *sciatique* (42) l'épidurale a donné moins de bénéfice qu'une intra-rachidienne, (45) les deux épidurales ont été négatives tandis que sur 2 sous-arachnoïdiennes une a produit une diminution de douleurs sans modifier l'impotence fonctionnelle.

Dans le *zona* (obs. 40) la sacro-coccygienne a été négative, là où l'intra-rachidienne avait donné 6 h. 1/2 de soulagement.

Dans le *lumbago* (obs. 41) l'épidurale est négative ; sur deux sous-arachnoïdiennes, l'une n'a donné aucun résultat, la 2^e n'a pas sensiblement modifié les douleurs.

Ces résultats, on le voit, ne sont pas très encourageants ; mais ils sont encore en petit nombre.

Le procédé extra-méningé a incontestablement l'avantage de ne pas provoquer d'inconvénients semblables à ceux qui résultent parfois de l'injection dans l'arachnoïde ; mais il a, par contre, le désavantage d'une efficacité moindre.

Il est possible que ces deux manières d'appliquer la cocaïne méritent également d'être conservées. En tout cas la cocaïnisation extra-méningée conviendrait particulièrement dans les circonstances où l'on aurait quelque raison de redouter les accidents, ainsi que lorsqu'on aurait manqué la ponction lombaire.

CHAPITRE VIII

Les moyens de restreindre les phénomènes post-analgésiques. — Y a-t-il des contre-indications à l'injection sous-arachnoïdienne ?

Nous avons passé en revue, avec une conscience dont on pourrait nous savoir gré, si nous n'étions pas sûrs de l'avenir et de l'extension de la méthode que nous préconisons, les différents phénomènes post-analgésiques.

Ces phénomènes ne sont pas constants, ce qui est à noter, et quand ils existent, prennent un caractère léger le plus souvent.

Le caractère apparemment grave est rare, et si par son appareil surtout objectif, il peut en imposer au médecin peu familiarisé avec la cocaïnisation lombaire, nous savons qu'il ne s'agit, en résumé, que d'une démonstration nerveuse... *sine materia*, sans irritation durable méningée, ainsi que l'imperméabilité à l'iodure et la cytologie l'ont démontré (Sicard. Travaux au laboratoire de Tuffier).

C'est déjà bien encourageant de faire cette première

constatation et de savoir par conséquent que nos *ennuis*, ne sont qu'une imperfection de procédé... La cocaïne est un agent docile qui ne demande qu'à se rendre utile au point de vue central, comme elle l'est avec M. Reclus en anesthésie locale..., à la condition toutefois d'être bien maniée ; or, il y a quelques mois, on ne parlait pas de cocaïne médicale et il n'est pas surprenant de ne pas tenir encore la mise au point, en d'autres termes, que les procédés de perfectionnement ne marchent pas parallèlement aux efforts des expérimentateurs.

Voyons donc les tentatives faites dans ce sens jusqu'à ce jour. Elles portent sur la technique opératoire, et le malade.

La technique opératoire. — La première idée venue à l'esprit de l'opérateur a été de charger la cocaïne de tous les méfaits. Puisque trois centigrammes paraissent une dose trop élevée, il n'y a qu'à la réduire à deux puis un centigramme.

Cette dernière quantité est celle que M. Achard emploie couramment dans l'injection sous-arachnoïdienne, deux centigrammes dans l'épidurale et nous avons vu que, à part un nombre restreint d'incidents passagers et quelques insuccès, les malades, ont avec un minimum d'ennuis retiré le maximum de bénéfices.

MM. Pierre Marie et Guillaïn réduisant encore la dose s'en tiennent à ce qu'ils appellent la « méthode des doses minimales » sur laquelle nous nous sommes déjà longuement étendu.

D'autres, voulant se rapprocher de plus en plus des

liquides de l'économie, prennent comme excipient le sérum artificiel de Hayem.

Enfin certains auteurs et parmi lesquels Racoviceanu (1) recommandent l'addition à la solution de cocaïne de sulfate neutre d'atropine. Il injecte (pour l'anesthésie chirurgicale) *trois centimètres cubes* de la solution suivante :

Chlorhydrate de cocaïne.....	Un gramme
Sulfate neutre d'atropine.....	Dix centigr.
Eau distillée.....	Cent grammes
F. S. A.....	

Une dernière catégorie ajoute de la trinitrine, de la morphine, etc. Nous sommes de l'avis de Tuffier : « Ce sont là des modifications que je repousse absolument, d'abord parce que nous ne savons pas quelle est l'action de ces substances sur les éléments nerveux eux-mêmes, alors que nous connaissons l'innocuité de la cocaïne, ensuite, parce que ces substances injectées seules provoquent des accidents graves. »

Mais dans la céphalée, les vomissements des malades, il y a autre chose qu'une action pharmacodynamique ; ce ne sont pas cinq milligrammes, un centigramme, qui bouleversent ou ne bouleversent pas un organisme, s'il n'y a pas cette autre chose qui nous échappe et qu'il nous semble cependant apercevoir dans le liquide céphalo-rachidien !

(1) Racoviceanu-Pitesci. — *Contribution à l'étude de l'anesthésie par la cocaïne injectée dans le canal rachidien*. (XIII^e Congrès internat. de Médecine. Paris, 2-9 août 1900).

Sicard (*Thèse*, Paris, 1900) pense que « les accidents sont dus à une surproduction rapide du liquide céphalo-rachidien sous l'influence de solutions étrangères. Ce liquide doit être sécrété en plus grande quantité et agir mécaniquement sur les centres cérébraux sous-jacents. En tous cas la résorption ne tarde pas à se faire et l'équilibre est rapidement rétabli. »

Guinard (1) parle à peu près dans le même sens : « Ces accidents peuvent être attribués à l'hypertension du liquide céphalo-rachidien après l'addition de la solution cocaïnée. Aussi ai-je pris la précaution dans mes derniers essais de soustraire au préalable une quantité de liquide égale à la quantité de solution cocaïnique que je me propose d'injecter. Et depuis je n'ai plus observé aucun des troubles qu'on a signalés après l'injection ». D'après Ravaut et Aubourg (*Société de Biologie*, 15 juin 1900), la céphalée serait due non seulement à l'hyperproduction de liquide céphalo-rachidien, mais encore à la présence des polynucléaires, des lymphocytes et des mononucléaires *due à la réaction méningée cocaïnique*. Est-ce la solution du problème ? Comment expliquer alors la céphalée que l'on note parfois chez les malades auxquels on a fait une simple ponction lombaire, avec ou non, soustraction de liquide céphalo-rachidien ? Pierre Marie, dans une communication verbale qu'il nous a faite, attribue la céphalée à une diffusion épidurale d'une certaine quantité de liquide cérébro-spinal. Les méninges ne sont pas constituées par un tissu élastique, l'orifice de

(1) Guinard. — *Société chirurgie*, du 29 mai 1901.

pénétration de l'aiguille ne s'obture pas et c'est par lui que se ferait l'issue de liquide. D'où la conclusion naturelle : Employez une aiguille de calibre le plus petit possible, mais compatible avec la résistance des parois.

La position du malade pour la ponction. — Cette position varie, nous l'avons vu, avec les auteurs, assise avec Tuiffier ; en Trendelenburg avec Chipault.

Achard emploie systématiquement la position couchée « en chien de fusil ». En plaçant convenablement le malade, on évite ces incurvations de la colonne vertébrale sur lesquelles nous avons attiré l'attention et qui sont une cause sinon d'obstacles, du moins de difficultés pour l'opérateur. La position latérale systématiquement employée par Achard à la suite des avantages qu'il lui a reconnus a celui d'éviter les vertiges et ces déplacements si préjudiciables à un état gastrique.

Le malade une fois l'injection terminée, s'étend sur le dos, la tête basse, l'analgésie s'établit le plus souvent sans incidents.

Achard ne fait manger ses malades que quelques heures après l'injection.

Nous citerons, pour ne pas les employer, les différents médicaments qui ont été utilisés contre les vomissements et la céphalée : caféine, éther, antipyrine, etc. Laissez votre malade couché, au repos, faites du silence et une demi-obscurité autour de lui, facilitez ainsi un sommeil dont il a été privé quelquefois depuis plusieurs jours. C'est ce que nous avons de moins mal comme thérapeutique, en attendant d'être plus familiarisé avec les voies rachidiennes !

Le malade. Si toutes les fois que nous faisons une ponction lombaire suivie d'injection de solution cocaïnée, nous pouvions prévoir que notre malade aura des accidents graves... nous nous empresserions de ne pas la faire. Mais il faut s'entendre sur le mot grave. Les malades que nous avons cités avec M. Reclus, la malade de M. Walther ont eu des *phénomènes bruyants apparemment graves*, qui n'ont pas été plus loin,

Pressentir son malade, ce serait déjà établir des contre-indications à la ponction et restreindre par conséquent l'emploi de la cocaïne... Nous ne connaissons pas de contre-indication formelle, de celles qui, comme pour le chloroforme et l'éther, mettent une barrière que l'on ne peut franchir sans courir de gros risques !

Quelques auteurs parmi lesquels Racoviceanu, ont indiqué des contre-indications. L'état rénal serait la première, l'artério-sclérose généralisée la seconde. Or, Racoviceanu nous ayant donné ces conseils pour l'anesthésie cocaïnique chirurgicale (puisqu'à ce moment l'analgésie médicale n'était pas dans la pratique), cette catégorie de malades ne pourrait être soumise à une anesthésie sous le chloroforme ou l'éther. Nous savons tous que ces anesthésiques laissent des traces très sensibles de leur passage sur un rein adultéré ou qui ne demande qu'à le devenir ; de plus en raison de la vaso-constriction énergique produite par le chloroforme, son emploi devient impossible chez les artério-scléreux généralisés.

Donc pour des malades qui ne peuvent supporter ni le

chloroforme, ni l'éther, ni la cocaïne et chez lesquels il faut intervenir profondément, que nous reste-t-il...? L'expectation désarmée... avec un pronostic sans appel...

La cocaïne ne pouvant rester sous le coup de ces accusations, Tuffier (1) a étudié les fonctions rénales chez soixante opérés, il a enregistré parallèlement la température prise toutes les deux heures, noté leur alimentation, la quantité des urines, leur teneur en sucre, en albumine, etc., et il n'a pas trouvé de changements dans le coefficient urinaire ; l'épreuve du bleu de méthylène, faite suivant la technique de son auteur Achard, n'a décelé aucun trouble dans la perméabilité rénale.

Quant à l'artério-sclérose généralisée, il nous paraît bien difficile de dire où elle commence, où elle finit et de doser l'artério-sclérose comme on cube un morceau de bois. Beaucoup de nos malades cocaïnisés ont 60 ans et plus — 71 ans, même ; à cet âge-là on peut avoir de la sclérose artérielle — et cependant nous n'avons pas noté d'incidents de leur part.

Tuffier nous donne comme contre-indications l'hystérie avérée, les jeunes enfants, les jeunes femmes.

Encore n'est-ce là qu'un conseil ; on peut, chez un malade qui souffre, femme, enfant, avec de la persuasion, de la patience et l'ascendant que doit avoir le médecin, faire son injection sans craindre de phénomènes réactionnels intenses. Faites en un mot votre injection de cocaïne toutes les

(1) Tuffier. — *Presse médicale*, du 8 juin 1901, n° 46, p. 267.

fois que vous le jugerez à propos... Contre une demi-contre-indication, si nous pouvons nous exprimer ainsi, il n'y pas de règle absolue, c'est une question de pratique, de doigté, qui sont entre autres, une des qualités du praticien.

CHAPITRE IX

Les objections. — Ce qu'il faut en penser. — La cocaïnisation intra-rachidienne a définitivement conquis sa place en thérapeutique douloureuse.

Il n'est pas sans intérêt dans une question d'actualité comme la rachicocaïnisation qui occupe (1) en ce moment le monde médical de passer en revue tout ce qui a été écrit pour ou contre la méthode.

C'est la dot de toutes les méthodes nouvelles de soulever dès leur apparition beaucoup d'enthousiasme et beaucoup de critiques. La sérumthérapie de la diphtérie a eu au début ses partisans et ses détracteurs, l'idée a fait son chemin et le nombre d'existences qu'elle a arrachées à la mort n'est plus à compter.

Mais est-ce un tort, est-ce un bien que ce courant tout opposé d'opinions émises le plus souvent, pour ne pas dire toujours par des hommes compétents et con-

(1) Nous écrivons « qui occupe » car la cocaïnisation lombaire, depuis le moment où nous avons commencé notre travail, et grâce aux publications de MM. Achard, Marie et Guillaïn, a subi en très peu de temps une impulsion extraordinaire.

vaincus ? Nous inclinerions volontiers à le considérer comme un bien, car si l'expérimentateur trouve dans un peu d'enthousiasme une récompense et un encouragement légitimes, la critique, les objections le mettent en défiance contre quelques imperfections et les tendances parfois optimistes de son esprit. La critique l'oblige donc soit à la recherche de nouveaux perfectionnements, soit à l'abandon des procédés apparemment séduisants et sur lesquels il avait fondé des espérances prématurées.

Des objections formulées, nous n'en retiendrons que quelques-unes dont les premières en date de MM. Laborde et Paul Reclus.

Ces objections, toutes applicables à la cocaïnisation chirurgicale, ne sauraient toucher que de loin la cocaïnisation médicale. Si nous en parlons, ce n'est que par un excès de conscience à l'égard d'une méthode dont nous ne sommes que le modeste rapporteur et pour témoigner de sa vitalité.

Dans sa communication à l'Académie de médecine (1), le professeur Reclus dit : « En premier lieu et plus souvent qu'on ne le dit, on « rate » l'injection ; l'aiguille ne pénètre pas dans le canal, ou elle le traverse, ou il ne s'écoule pas de liquide, ou c'est du sang qui perle... »

Il est certain que pour un praticien qui aborde les voies méningées pour la première fois, il y a une certaine gêne et un peu d'hésitation encore, accrues par les réactions de votre malade qui viennent souligner votre inas-

(1) De la méthode de Bier par M. Reclus. *Bulletin médical*, n° 22, 20 mars 1901.

surance et vos tâtonnements. Ce n'est pas toujours facile que de pénétrer d'emblée dans le rachis (1) (Reclus, Rieffel, Riche, Schwartz, Lejars, Poirier), mais ainsi que le propos Tuffier (2), « quand la ponction lombaire aura pris rang parmi les exercices de médecine opératoire, personne ne contestera la simplicité de ma technique ».

Nous espérons, pour notre part, que cet avenir est moins éloigné qu'on pourrait le croire et nous émettrions même le vœu de voir figurer à côté de la ponction lombaire, la trachéotomie, le tubage du larynx, la saignée, la ponction de la vessie et quelques autres interventions d'urgence (3). Cette addition au programme des travaux pratiques n'empêcherait pas de continuer, comme par le passé, l'enseignement brillant de la désarticulation de Lisfranc, la ligature de la linguale, bien que leur utilité pratique apparaisse vraisemblablement moins immédiate...

Il ne s'écoule pas de liquide...

Nous avons écrit dans notre manuel opératoire que l'issue de liquide céphalo-rachidien était le signe pathognomonique de la pénétration de l'aiguille dans le canal rachidien et que l'on ne devait faire l'injection que consé-

(1) De la méthode de Bier par M. Reclus. *Bulletin médical*, n°38, 11 mai 1901, et *Société de chirurgie*, séances des 8, 14, 22 mai 1901.

(2) Tuffier.— Analgésie cocaïnique, *Presse médicale*, 24 avril 1901.

(3) On nous dira sans doute que ces opérations se font dans les services hospitaliers ; oui, mais en raison de leur caractère extemporané, elles se pratiquent souvent en l'absence de l'élève à l'hôpital, et lors même qu'elles se font dans les pavillons, la nombreuse assistance qui se presse autour de l'opérateur empêche très souvent de voir et de s'instruire.

cutivement à son issue. C'est vrai; cependant, pour des motifs que nous ne pouvons expliquer, nous avons vu des injections de cocaïne faites après une ponction blanche suivies de résultat, tantôt positif, tantôt négatif (obs. 22, 32, 34, 41, 45), mais nous devons néanmoins essayer de toujours obtenir le liquide cérébro-spinal par les différents moyens connus (aspiration, pénétration plus parfaite de l'aiguille, etc., etc.) (1).

La parésie du sphincter... Nous ne l'avons jamais observée, tout au plus, un de nos malades (obs. 40), a-t-il été pris de diarrhée, une seule fois, quelques minutes après l'injection.

La céphalée est *de tous les troubles cocaïniques, le plus fréquent*. Nous l'avons notée terrible, gravative (obs. 30,34) deux fois; dans six autres cas elle était forte; elle était très supportable dans huit cas, nulle dans les autres.

Quant aux phénomènes méningitiques qui ont duré sept et treize jours chez deux malades de Reclus, seize jours chez un malade de Walther (2), la perte de connaissance (3) du malade d'Anderson de Chicago, celle de Willis Mac Donald, de Kocher de Berne, de Sorel du Havre, de Goilawels, sont rares en égard au nombre de rachi-cocaïnisations et pour notre part

(1) Tuffier estime en effet que la ponction blanche est la plupart du temps causée par la faute de l'opérateur, qui par un mouvement imperceptible fait dévier l'aiguille de la cavité arachnoidienne.

(2) Walther. — *Société de chirurgie*, séance du 25 mai 1901.

(3) Reclus. — De la méthode de Bier, *Presse médicale*, n° 38, 11 mai 1901.

nous ne les avons jamais vus. Est-ce à dire que nous ne les rencontrerons pas dans notre pratique ?

On a ressuscité à propos de la cocaïne un mot, l'*idiosyncrasie* : il y a pour la cocaïne comme pour tout autre médicament des idiosyncrasies. Tel malade réagit extraordinairement à des doses médicamenteuses, nulles pour d'autres : ce sont des phénomènes de tolérance, de susceptibilité personnelle.

Dans une de ses savantes leçons du jeudi, le professeur Pouchet nous citait le cas de mort d'un enfant à la suite d'un lavement légèrement boriqué ; également mort, un malade qui avait absorbé *pro die* 1 gr. 50 de sulfonal (Pouchet).

Nous ne comptons plus ceux qui sont pris de troubles divers (vomissements, céphalée, sueurs, etc.), à la suite de l'injection hypodermique de cinq milligrammes de chlorhydrate de morphine. Et l'intolérance pour l'iodure de potassium ? — Enfin nous avons toujours présente l'observation de deux jeunes femmes, vues à la clinique d'Hamonic, l'une de Paris, l'autre de Charenton, qui furent prises de stomalite et gingivite intensives. La première, à la période secondaire de la syphilis, fut tout à coup frappée d'intoxication mercurielle avec salivation intense (deux litres par jour), ulcérations, gonflement de la paroi buccale, dysphagie absolue, abattement, insomnie, albuminurie.

Une dose de cinq centigrammes de protoiodure de mercure administrée quotidiennement depuis quelques jours avait produit ces désordres.

La deuxième malade fut frappée moins violemment à

la suite de l'ingestion depuis 8 jours de trois centigrammes du même sel. Ces deux malades ont guéri depuis.

Idiosyncrasie, élimination imparfaite, la désignation ne modifie pas les accidents. Est-ce à dire que, en raison des morts et des troubles relatés plus haut, nous devons bannir de la thérapeutique l'acide borique, le sulfonal, les composés mercuriaux ? Nous ne le croyons pas et bien que ce conseil sorte des cadres de notre travail, nous dirons au médecin : « En présence d'un malade nouveau, névropathe par exemple, tâtez sa susceptibilité et employez les « doses minimales » si un centigramme de cocaïne vous paraît d'emblée suspect. »

Les cas de mort... Nous n'en connaissons pas pour notre part. Nos malades qui, le plus souvent, pas toujours cependant, passent, soit tout d'un coup, soit progressivement, de l'extrême souffrance au calme le plus parfait, n'ont jamais eu envie de mourir et sont heureux de recourir à une deuxième injection quand la première a épuisé son effet.

Voici M. Laborde qui nous menace un jour ou l'autre de voir la cocaïne en se diffusant agir du côté du bulbe et déterminer des crises épileptiformes et des syncopes respiratoires. Or, n'est-ce pas l'occasion de rappeler qu'il y a quelques années, Chipault (1) a obtenu ces mêmes crises et ces mêmes syncopes chez le chien et le cobaye, suspendus tête en bas, par injection sous-arachnoïdienne de un centimètre cube d'eau stérilisée.

Voici encore A. Ostronoff et Martini qui après cocaïni-

(1) Chipault. — Rachi-cocaïnisation. *Médecine moderne*, n° 25, 19 juin 1901.

sation sous-arachnoïdienne décèleraient des modifications structurales des cellules nerveuses de la moelle. Mais il est bien surprenant que les malades que Tuffier a opérés il y a tantôt deux ans, dont il a suivi la plupart, ne présentent pas de troubles centraux dus à ces modifications structurales des cellules nerveuses de la moelle.

Le professeur Pouchet dont nous demandions l'avis au sujet de la rachi-cocaïnisation, nous a posé la question suivante : Nous admettons, nous dit-il, avec les auteurs Francis Franck, Sabatini, etc., l'innocuité de la cocaïne sur une moelle saine... en réalité en sera-t-il de même sur une moelle pathologique de tabétique, par exemple, ne craignez-vous pas une suractivité du processus de sclérose due à votre analgésique ? L'exemple de tabès choisi par M. Pouchet nous convient parce que dans cette affection les lésions médullaires sont constantes. A moins que le lumbago, la sciatique, le zona, ne soient fonction d'altérations centrales, nous ne trouvons pas dans les nerfs de lésions anatomo-pathologiques.

Dans le tabès, trois éléments nerveux sont touchés : la moelle, les racines postérieures et les ganglions, le grand sympathique.

La moelle. — Nous savons par le raisonnement confirmé par les expériences de MM. Pitres (1). Tuffier, Hallion, que dans l'analgésie cocaïnique, la moelle saine est peu ou point impressionnée : pourquoi le con-

(1) Pitres et Abadie. — Communication à la *Société de biologie*, 31 mai 1901.

traire se produirait-il dans une moelle dont les faisceaux postérieurs sont, de par leur sclérose, réduits à l'état de mort ? Et pourquoi, dans cette circonstance, la cocaïne, en admettant l'hypothèse où elle agirait sur la moelle, aurait-elle une action nocive ?

Les racines et les ganglions. — Ce sont eux qui sont impressionnés, le sont-ils dans un sens dangereux ?

A priori nous ne le croyons pas : La quantité de l'alcaloïde employée est minime, elle se diffuse très rapidement dans le liquide céphalo-rachidien inférieur et dans les gaines péri-neurales si rapidement que Sicard et Carrion ont pu en constater la disparition de ce même liquide une heure après l'injection.

Si la cocaïne produisait une action quelconque, destructive par exemple, sur une cellule déjà atteinte, il y aurait une réaction nerveuse intensive se traduisant immédiatement après l'injection soit par une exagération *persistante* des troubles de la sensibilité, soit de l'incoordination. Or nous ne voyons rien de semblable puisque nous obtenons en général une sédation de la douleur, qui, quand elle réapparaît, ne se montre souvent qu'avec une intensité moindre.

Le grand sympathique qui par ses ramifiées communi-cantes emprunte une partie de sa vie aux racines rachidiennes est également touché dans le tabès. La lésion caractéristique la plus constante est constituée par la disparition d'environ la moitié des petites fibres à myéline avec conservation à peu près complète du nombre des grosses fibres à myéline.

En raison de son rôle sur la vie organique, il tient sous

sa dépendance l'appareil digestif et en particulier l'estomac. Or, quand dans une crise tabétique gastrique nous injectons un centigramme de cocaïne, non seulement il y a disparition de la douleur mais encore arrêt des vomissements, cette amélioration que les analgésiques et les eupeptiques n'avaient pu obtenir est souvent durable. On pourra nous objecter que dans une crise tabétique Chipault a obtenu une sédation des douleurs pendant 24 heures et qu'il lui a semblé « que l'injection avait été suivie d'une exagération de l'incoordination et de l'incontinence. *Le malade en venant me réclamer une deuxième injection* me dit qu'il marchait et pissait plus mal que jamais depuis la première (1). »

Sommes-nous en droit d'incriminer les cinq milligrammes de cocaïne et dans l'affirmative quelle est la durée de cette accident ?

Notre raisonnement n'est point fait de sentiment mais d'observations de pratique courante et il y a des hypothèses qui ont force de loi. M. le professeur Pitres à qui nous avons posé l'objection de M. Pouchet, nous a répondu (communication écrite) :

« Il est bien difficile de répondre, en l'état actuel de la question ; nous savons cependant que les nerfs ne s'enflamment pas facilement sous l'influence du contact des liquides non caustiques et rien ne prouve que la solution de cocaïne exerce sur eux une action irritante. Pour ma part, je n'ai jamais vu aucun fait tendant à démontrer que les injections lombaires peuvent accélérer

(1) Chipault. — Sur la rachicocaïnisation épidurale, *Société de biologie*, séance du 1^{er} juin 1901.

les processus de sclérose médullaire ou radiculaire. »

Enfin en admettant que dans un délai de cinq à six mois, à la suite d'une injection — ou plusieurs — de cocaïne, nous ayons vu une aggravation des symptômes chez un tabétique, serions-nous en droit d'en rendre responsable notre analgésique (1) ?

En matière du traitement et de la marche du tabès, nous ne savons rien ou à peu près. Les observations sont à cet égard déconcertantes.

Il y a des malades dans la vingt-cinquième année de leur affection (obs. 11) dont l'état est stationnaire ; d'autres qui meurent au bout de cinq ans, six ans, quelquefois plus tôt. La maladie part avec des allures malignes, elle s'arrête et l'on attribue au traitement ce qui n'est qu'une rémission, la maladie procédant essentiellement par poussées.

La seule objection qui méritait d'être sérieusement prise en considération et menaçait de restreindre si considérablement le champ de la cocaïnisation lombaire

(1) Au moment de livrer notre travail à l'éditeur, nous lisons dans la *Médecine moderne*, n° 25 du 19 juin 1901, un article de Chipault sur la rachi-cocaïnisation sous-arachnoïdienne et épidurale. Nous relevons dans les conclusions ce qui suit :

..... 2° La méthode de la rachi-cocaïnisation, variété sous-arachnoïdienne, est contre-indiquée à cause de ses insuccès et de son action dangereuse sur les centres nerveux des malades :

a) Comme procédé d'analgésie médicale chez les individus atteints d'une affection médullaire

Cette contre-indication formelle, basée sur un cas d'observation, nous paraît prématurée jusqu'à nouvel ordre. A notre avis elle ne modifie en rien les conclusions de M. Pitres et les nôtres vis-à-vis de l'objection de M. le professeur Pouchet.

(douleurs nerveuses produites par lésions médullaires) se trouve donc écartée.

Devant une aussi grande incertitude dans les faits, la thérapeutique n'a pas le droit de se priver d'un agent de premier ordre qui soulage presque toujours le malade et lui laisse entrevoir une rémission à ses souffrances.

La cocaïnisation lombaire a donc conquis sa place, bien grande d'emblée pour ses débuts, dans la thérapeutique douloureuse, car ce n'est pas une des moindres applications médicales du commencement de notre siècle.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(In *thèse*, Sicard.) *Tabès*.

Hospice de la Salpêtrière. Service de M. Raymond,
juillet 1899.)

Homme de 39 ans, tabétique de longue date, entré pour crises de douleurs fulgurantes d'une intensité extrême. Il est sujet à ces crises tous les mois.

Injection de 0 gr. 006 milligrammes de cocaïne dans 2 centimètres cubes de sérum humain.

Dix minutes après l'injection, analgésie assez accusée des membres inférieurs. Le tact est conservé, la piqûre n'est plus perçue. (Nous nous étions assurés auparavant de l'état de la sensibilité.)

L'analgésie ne remonte qu'au niveau du pubis.

Les symptômes douloureux fulgurants *se sont amendés durant quatre à cinq heures*. Le malade ne ressentait que quelques engourdissements et fourmillements.

Les douleurs ont reparu le lendemain matin avec leur intensité première.

Etat vertigineux assez accusé trois heures après l'injection, céphalée légère. Pas de nausées, pas d'élévation de température.

OBSERVATION II

(In thèse, Sicard.) *Tabès.*

Homme tabétique de vieille date, âgé de 44 ans et entré avec une crise de douleurs fulgurantes *qu'aucune thérapeutique n'avait soulagée*. La dose inoculée de cocaïne a été de 0,006 milligrammes dans un centimètre cube d'eau distillée.

Amendement net des douleurs fulgurantes, 15 minutes après, symptômes d'analgésie au niveau des membres inférieurs remontant jusqu'au niveau de la partie supérieure des cuisses. Céphalée légère. Elévation de température à 37°8. Sensation de nausées sans vomissements.

OBSERVATION III

(Rédigée par M. le professeur Pitres, de Bordeaux.)

Douleur rhumatoïde persistante des genoux et des épaules. — Injection lombaire de cocaïne. — Disparition immédiate des douleurs. — Guérison consécutive rapide.

Tans... Denis, 63 ans, chaudronnier, a été atteint il y a trois mois de douleurs articulaires avec fièvre et repos forcé au lit. La fièvre s'est apaisée lentement mais des douleurs vives siégeant dans les articulations des genoux et des épaules ont persisté. Elles ne s'accompagnent ni de gonflement articulaire ni de râclements. Elles sont assez fortes pour empêcher absolument la marche.

On se décide à tenter de les traiter par une injection lombaire de cocaïne. Aussitôt la ponction pratiquée il s'écoule en jet, une grande quantité de liquide céphalo-rachidien d'une limpidité parfaite. On en laisse sortir 45 cmc., puis on injecte dans l'arachnoïde rachidienne 1 cmc. solut. de cocaïne à 2 %.

Quelques minutes après, l'analgésie du train inférieur du corps est complète. Vingt et une minutes après, la douleur des genoux n'existe plus, le malade peut se lever et marcher sans souffrir. La douleur des épaules persiste encore pendant une dizaine de minutes, puis elle se dissipe elle aussi. Le malade revient à pied dans son lit. Le lendemain les douleurs sont beaucoup moins vives qu'avant l'injection. Le malade peut facilement marcher et remuer dans tous les sens ses membres supérieurs.

Le surlendemain les douleurs ont presque complètement disparu. Trois jours plus tard le malade, guéri, réclame son exeat.

OBSERVATION IV

(Rédigée et communiquée par M. le professeur Pitres.)

Douleur rhumatoïde du genou droit. — Injection lombaire de cocaïne. — Disparition de la douleur pendant la phase d'analgésie. — Guérison consécutive.

S... Rainon, 58 ans, tonnelier.

Il y a deux mois, douleur subite dans le genou droit, ayant persisté depuis sans atténuation. Cette douleur est localisée à la partie externe du genou (col du péroné); elle s'irradie en arrière dans le creux poplité et le mollet. Le reste de l'article n'est pas douloureux; le trajet du sciatique non plus. La marche est très gênée.

Injection lombaire de 1 cmc. de solution de cocaïne à 2 0/0, après issue d'une abondante quantité de liquide céphalo-rachidien.

Treize minutes après l'injection la douleur a totalement disparu. Le malade fait mouvoir sa jambe droite dans tous les sens, sans la moindre souffrance. On peut comprimer le genou, frapper la tête du péroné sans réveiller de douleur, vingt six minutes après le malade se lève, il ne boite plus en marchant, il ne souffre plus.

Le lendemain matin, *la douleur est revenue* mais elle est très atténuée. Elle n'existe plus le jour suivant, et ne reparait plus du tout pendant les trois jours que le malade reste encore à l'hôpital.

OBSERVATION V

(Rédigée et communiquée par M. le Professeur Pitres).

Métatarsalgie blennorrhagique. — Injection lombaire de cocaïne. — Disparition presque immédiate de la douleur et guérison consécutive.

Bl... Eugène, 21 ans, cuisinier.

A 17 ans, première blennorrhagie compliquée de cystite et suivie d'une gonorrhée chronique. Au mois d'octobre dernier deuxième blennorrhagie aiguë.

Pendant la convalescence apparition d'une douleur dans les deux talons particulièrement dans le droit. Cette douleur devient bientôt assez forte pour empêcher le port des souliers et rendre la marche impossible. Lors de l'entrée du malade à l'hôpital on constate que la douleur ne siège pas seulement au niveau des talons mais aussi des articulations tarso-métatarsienne et tibio-tarsienne.

Injection sous-arachnoïdienne de solution de cocaïne à 2 % 1 centimètre cube.

Presque aussitôt après (3 minutes) la douleur des pieds a disparu. Elle ne reparait pas quand l'analgésie cocaïnique se dissipe : la marche reste possible sans souffrance.

Trois jours après on constate un léger retour de la douleur dans les mouvements d'extension et de flexion du tarse mais cette rechute sans gravité n'empêche pas le malade de se promener dans les salles. Les jours suivants l'amélioration se confirme et quatre jours après le malade quitte l'hôpital tout à fait guéri.

OBSERVATION VI

(Rédigée et communiquée par M. le professeur Pitres.)

Crises gastriques, tabétiques. — Injection sous-arachnoïdienne de cocaïne

Man..., 42 ans, est atteint depuis quatre ans de tabès sensitif avec crises gastralgiques d'une extrême violence survenant à peu près tous les deux mois et durant chaque fois huit ou dix jours.

Il entre à l'hôpital le 6 mai 1900 dans le cours d'une de ces crises exceptionnellement intense.

Les douleurs partant de l'hypochondre gauche s'irradient vers la colonne vertébrale en longeant le rebord des fausses-côtes. Elles sont accompagnées de vomissements incoercibles de liquide verdâtre.

Le 8 mai injection lombaire de 1 cmc. 1/2 de solution de cocaïne à 20/0. Les douleurs sont immédiatement atténuées. Elles persistent pendant les deux jours suivants mais sans violence. Le troisième jour la crise est tout à fait guérie. Le malade déclare que l'injection de cocaïne lui paraît avoir notablement diminué et abrégé ses souffrances. Il se promet de revenir s'il est atteint ultérieurement d'une autre crise.

Il revient en effet le 17 mai souffrant depuis deux jours de ses douleurs d'estomac. On pratique le 18 une injection sous-arachnoïdienne de cocaïne. La douleur s'apaise presque immédiatement. Il reste cependant un peu d'endolorissement profond de l'épigastre très léger comparativement à la douleur violente qui existait auparavant. Après avoir persisté deux jours sans nouveau paroxysme, la douleur disparaît complètement le 20. L'injection au dire du malade a « coupé la crise » et l'a rendue beaucoup moins pénible qu'elle ne paraissait devoir l'être si on n'avait eu recours à la cocaïnisation rachidienne.

OBSERVATION VII

(Rédigée et communiquée par M. le professeur Pitres).

Ostéo-myélite bipolaire du fémur droit. — Douleurs spontanées et provoquées très vives. — Injection lombaire de cocaïne. — Cessation complète des douleurs pendant la durée de l'analgésie : Exploration des articulations possible. — Réapparition des douleurs après le retour de la sensibilité.

Per... Pierre, 26 ans, cultivateur, est atteint depuis deux mois de douleurs profondes, violentes, paroxystiques, à exacerbations tantôt diurnes tantôt nocturnes dans la région de la hanche droite. Tuméfaction avec empâtement de la région endolorie ainsi que de celle du genou droit. La violence de la douleur empêche tout mouvement spontané ou provoqué du membre.

Injection lombaire de 1 cmc. de solution de cocaïne à 2 0/0; sept minutes après l'injection, analgésie complète de toute la portion sous-ombilicale du corps. Les douleurs spontanées ont totalement disparu. On peut explorer aisément et sans provoquer aucune souffrance les parties tuméfiées, fléchir la jambe sous la cuisse, la cuisse sur le bassin.

L'examen est aussi facile qu'il aurait dû l'être si le malade avait été soumis à l'anesthésie générale par le chloroforme ou l'éther.

Une heure après l'injection, la douleur commence à reparaître et les mouvements du membre redeviennent douloureux. Dans la soirée le malade souffre à peu près autant que les jours précédents. Le lendemain on le transporte en chirurgie (service de M. le professeur Lannelongue) où il est opéré de son ostéite.

OBSERVATION VIII

(Rédigée et communiquée par M. le professeur Pitres.)

Crise gastralgique tabétique. — Amélioration immédiate et guérison rapide après une injection sous-arachnoïdienne lombaire de cocaïne.

Drap... Alphonse, atteint depuis plusieurs années de tabes sensitif vient à l'hôpital le 10 mai 1901. Il est en proie depuis trois semaines à une crise gastrique des plus violentes, douleurs épigastriques avec sensation de déchirure intérieure et de brûlures; anorexie, vomissements, accablement général.

Le 11 mai, injection lombaire de 1 cent. cube de solution de cocaïne à 2 %.

Les douleurs gastriques s'apaisent presque aussitôt. Dans la journée le malade se trouve tout à fait bien; il demande à manger, la crise est terminée.

OBSERVATION IX

(Communiquée par M. Courtois Suffit.)

Néuralgie sciatique traitée et guérie rapidement par la ponction lombaire et l'injection intra-arachnoïdienne de cocaïne.

Mme R..., âgée de 42 ans, journalière, entrain à l'hôpital le 13 avril 1901 pour des douleurs siégeant dans tout le membre inférieur droit. Ces douleurs avaient débuté le 7 avril assez brusquement; le 8 au soir la marche était devenue presque complètement impossible. C'est dans cet état que la malade entra à l'hôpital, où l'examen permit d'affirmer l'existence d'une sciatique aiguë.

On constatait la présence de points douloureux caractéristi-

ques, rétrochantérien, péronier, etc. Le signe de Lasègue existait de la façon la plus nette.

L'autre jambe était tout à fait indemne, on pratiqua sans succès plusieurs pulvérisations de chlorure de méthyle.

Le 24 avril la ponction lombaire fut pratiquée dans le troisième espace. On retira 3 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien et on injecta 5 milligrammes de cocaïne. *Le résultat fut presque immédiat. Deux minutes* après l'injection, la malade put se lever et marcher presque absolument sans souffrir. Elle n'accusait plus qu'une légère sensation douloureuse sur le dos du pied, sensation qui persiste d'ailleurs à l'heure actuelle, mais peu intense.

Dans la journée même où l'injection fut pratiquée, la malade put se promener pendant plus d'une heure.

Le 26, l'amélioration persiste; la malade ne boite plus (avant l'injection elle ne pouvait littéralement pas mettre le pied par terre); elle marche avec facilité et sans fatigue.

Seule persiste encore une légère douleur sur le dos du pied.

OBSERVATION X

(Société médicale des hôpitaux.)

Hyperesthésie et hyperalgésie radiculaires chez un tabétique traité par l'injection intra-arachnoïdienne de doses minimes de cocaïne.

Malade âgé de 63 ans, atteint de tabes dorsalis nettement confirmé, ayant débuté en 1891 (douleurs fulgurantes) et évolué : 1893 (chute spontanée des dents); 1895 (troubles de la miction); 1897 (ataxie), rentre à l'hospice de Bicêtre, le 18 avril 1901.

Ce malade, indépendamment de l'hyperesthésie, dont nous allons nous occuper, présente une atrophie tabétique remarquable des os du maxillaire supérieur.

Il se plaignait, lors de son entrée à Bicêtre, de sensations de brûlures violentes au niveau de la région thoracique inférieure, le contact même de ses vêtements lui était très pénible. Ces sensations duraient depuis plusieurs mois.

A l'examen objectif on constatait l'existence d'une bande d'hyperesthésie et hyperalgésie cutanées à type radiculaire correspondant aux 8^e et 9^e racines dorsales.

Le 29 avril, MM. Marie et Guillaïn pratiquent chez ce malade une ponction lombaire, deux centimètres de liquide céphalo-rachidien sont retirés et cinq milligrammes de cocaïne sont injectés dans la cavité sous-arachnoïdienne.

Cinq minutes après l'injection, le malade accuse une diminution de ses sensations douloureuses. Il se frotte la base du thorax pour bien montrer qu'il ne souffre plus.

On peut constater, en effet, à l'examen, la disparition de la bande d'hyperesthésie et algésie radiculaires.

L'hyperesthésie radiculaire n'a pas reparu depuis l'injection de cocaïne du 29 avril.

OBSERVATION XI

(Due à l'obligeance de M. Guillaïn, interne
de M. Pierre Marie.)

Néuralgie sciatique chez un tabétique ancien.

Le nommé Dast..., 57 ans, reposant à l'hospice de Bicêtre.

7 mai 1901 : Il s'agit d'un tabétique dont l'affection a débuté à 32 ans (douleurs fulgurantes, douleurs en ceinture, crises viscérales, troubles de la miction).

L'affection a progressivement évolué ; actuellement en traitement à Bicêtre, ce malade présente la symptomatologie la plus classique du tabes dorsalis : Douleurs fulgurantes, troubles de la miction, ataxie très prononcée, signe de Romberg, d'Argyll, Robertson, etc...

En plus des douleurs ayant le caractère fulgurant, le malade souffre depuis plusieurs jours de douleurs dans la jambe droite ayant les caractères subjectifs et objectifs d'une névralgie du nerf sciatique avec points douloureux de Valleix.

C'est dans le but de calmer cette névralgie sciatique chez un tabétique que le 7 mai 1901 on a injecté cinq milligrammes de cocaïne sous l'arachnoïde lombaire, injection qui n'a pas été suivie de céphalalgie, de nausées, de vomissements, d'élévation de température.

10 mai. — Trois jours après, les douleurs de la sciatique n'ont pas reparu, tandis que celles appartenant à la maladie primitive (douleurs fulgurantes) se sont montrées de nouveau.

OBSERVATION XII

(Due à l'obligeance de MM. Pierre Marie et Guillaïn.)

Lumbago.

Le samedi 6 avril 1901 se présente le matin à la consultation de l'hospice de Bicêtre, un homme de 43 ans, serrurier de son état, courbé, s'appuyant sur une canne, fatigué par deux nuits d'insomnie : il accuse dans la région lombaire de violentes douleurs. Trois jours auparavant il avait cherché à soulever une lourde solive de fer et à ce moment avait ressenti dans les lombes une certaine gêne. Bientôt les sensations étaient devenues plus douloureuses ; il avait cependant continué son travail, la nuit il ne dormit pas, le lendemain il essayait de faire son ouvrage, mais tout travail de par la douleur était devenu impossible.

Le vendredi 5 avril un médecin fait un siphonage dont le résultat fut négatif.

Le 6 on l'amène dans les salles : Etendu sur un lit, il est incapable de s'asseoir, sa douleur est trop vive. Il ne se tourne à droite ou à gauche qu'avec une très grande peine. La masse

sacro-lombaire est douloureuse à la pression, tout l'espace costaliliaque est sensible.

Les réflexes rotuliens sont normaux, le réflexe cutané plantaire se fait en flexion, les réflexes crémastériens sont peu prononcés. Antécédents pathologiques négatifs.

En présence de la sensibilité extrême des masses sacro-lombaires à la pression, nous eûmes un moment l'idée de nous borner à faire dans celles-ci des injections intra-musculaires de cocaïne, mais il aurait fallu faire plusieurs injections et cela nous aurait conduit à employer une assez forte dose de cocaïne.

On fit coucher le malade sur le côté gauche, les membres inférieurs et le bassin furent surélevés au moyen d'un plan incliné de façon à permettre à l'injection pratiquée au lieu d'élection recommandé par Tuffier de gagner si possible la région lombaire de la cavité rachidienne, 5 milligrammes furent injectés (solution à 1 % stérilisée à l'autoclave).

Trois minutes après l'injection, cet homme qui n'avait été l'objet d'aucune suggestion, qui ignorait même absolument à quel procédé thérapeutique il avait été soumis, accuse une amélioration manifeste ; lui qui ne pouvait faire un seul mouvement sans éprouver de violentes douleurs, se soulève sur son lit, d'abord avec précaution puis il s'enhardit et se dresse sur son séant, à la fois étonné et ravi.

Au bout de 8 *minutes* on examine de nouveau le malade, les masses musculaires sacro-lombaires ne sont plus douloureuses, on constate que les réflexes sont normaux, que la sensibilité cutanée dans ses différents modes est demeurée intacte.

Dix minutes après l'injection le malade se lève seul, il s'habille sans aucune gêne et lace ses chaussures en n'ayant même pas la précaution de placer son pied sur une chaise ; d'ailleurs, il se déclare guéri.

Au bout de deux heures, on lui permet de quitter l'hôpital, il n'éprouvait plus aucune souffrance, cet homme est revenu à Bicêtre sur notre demande trois jours après. Il nous dit avoir ressenti dans la journée qui suivit l'injection une céphalalgie

légère ; mais quant aux douleurs sacro-lombaires et au lumbago, ils avaient entièrement et définitivement disparu, notre malade a pu faire de longues promenades sans gêne ni fatigue, il ne savait comment exprimer sa surprise et son contentement d'avoir été aussi rapidement soulagé et guéri.

OBSERVATION XIII

(Communiquée par MM. Marie et Guillaïn à la Société médicale des Hôpitaux, séance du 29 mars 1901).

Sciatique.

Le 22 mars, entrant à l'hospice de Bicêtre, un homme de 35 ans, maçon de son état, pour une névralgie sciatique droite très douloureuse. Les douleurs étaient apparues, sans cause bien définie, le 18 mars ; d'abord légères, elles avaient progressivement augmenté d'intensité, elles étaient devenues continues, empêchant le malade de continuer sa profession.

Cet homme boitait, ne pouvant se trainer, marchant avec une difficulté grande, était admis à la salle Bichat.

Ses antécédents héréditaires ne présentent aucun intérêt.

Bien que le malade ait séjourné de 1886 à 1890 aux colonies, en Algérie, au Dahomey, il n'a eu aucune manifestation de paludisme. Ce n'est pas un syphilitique, mais il paraît avoir usé de l'alcool avec excès.

Il est marié, a un enfant de trois ans en bonne santé.

Le malade présentait les symptômes les plus classiques de la névralgie sciatique ; il ne pouvait fléchir le genou sur le bassin, la jambe restant étendue. Le signe de Lasègue était évident, le nerf sciatique droit était très douloureux à la région postérieure de la cuisse dans le sillon rétro-trochantérien au niveau de l'échancrure sciatique, au niveau du point apophysaire. Cet homme avait des douleurs spontanées, le séjour au lit lui était pénible ; il ne pouvait marcher qu'avec une boiterie manifeste. Il restait une légère scoliose à concavité gauche.

Le 26 mars on injecte dans la cavité arachnoïdienne après ponction lombaire cinq milligrammes d'une solution de cocaïne à un pour cent, stérilisée à l'autoclave.

Au bout de *trois minutes* le malade accuse une notable diminution du mal ; *dix minutes* après l'injection *les douleurs de jambe ont complètement disparu* ; le malade soulève la jambe droite avec facilité : il se lève, il marche sans ressentir de gêne. Le signe de Lasèque a presque complètement disparu. La sensibilité tactile, douloureuse, thermique, le sens articulaire sont conservés.

Les réflexes rotuliens, le réflexe du tendon d'Achille, les réflexes crémastériens sont normaux, seul le réflexe cutané plantaire ne semble pas exister.

Le poulx bat 68 pulsations ; la pression artérielle est à 15 centimètres cubes de mercure.

L'abolition des phénomènes douloureux a persisté depuis 10 h. 20 jusqu'à 4 h. 1/2. Durant tout ce temps, le malade a marché, s'est promené sans ressentir aucune fatigue. Aucune sensation pénible. Vers 4 h. 1/2 de l'après-midi, il a souffert de nouveau dans sa jambe droite, mais ces douleurs étaient beaucoup moins vives qu'auparavant.

Le lendemain 27 mars, l'amélioration persiste ; seul le signe de Lasèque est encore net ainsi qu'un point douloureux rétro-trochantérien. Mais le malade est affirmatif sur ce fait *que depuis son injection il s'est produit un changement radical dans son état.*

Ici s'arrête la communication de M. Marie.

Me trouvant à l'hospice de Bicêtre, le 11 mai, j'y vois le malade que j'interroge et qui m'apprend ce qui suit :

Il est sorti, le 28 mars, très amélioré et pouvant reprendre son travail, ne ressentant à peu près rien, lorsque le 10 mai une nouvelle crise a reparu. On l'a transporté

à l'hôpital de la Pitié où l'interne de garde lui fait à trois heures de l'après-midi une injection sous-arachnoïdienne, vingt minutes après, il était dehors et *regagnait à pied* son domicile, rue du Kremlin-Bicêtre.

L'amélioration a duré toute la nuit ; mais les crises ont reparu le samedi matin presque aussi intensives que précédemment. Le malade, qui, ce jour, vient d'être accepté dans le service, ne peut ni marcher ni se tenir debout ; la position « du chien de fusil » est la seule qui lui rende la douleur plus tolérable.

M. Guillain a voulu faire une injection épidurale, que le malade a refusée. Il a quitté le service quelques jours après sur sa demande.

OBSERVATION XIV

(Due à l'obligeance de M. Guillain, interne du service.)

Néuralgie du plexus brachial. — Injection sous-arachnoïdienne.

Le nommé B. . . , âgé de 39 ans, profession briqueteur fumiste, entré le 16 avril 1901. Salle Marjolin, lit n° 6.

Antécédents personnels : Rien de particulier. Pas de maladies antérieures. Pas de nervosisme, ni d'hystérie. Le malade fait des excès d'alcool, sans en présenter toutefois de stigmates à l'heure actuelle.

Etat actuel : Depuis huit jours, il souffre dans la région scapulo-humérale droite de douleurs lancinantes sans rémission avec exacerbation progressive et telles que le malade est obligé de quitter son travail pour entrer à l'hôpital.

On constate à l'examen : la possibilité de la flexion et de l'extension du bras droit, de l'écartement de ce dernier, du tronc, des différents mouvements des mains.

Seuls les mouvements qui distendent le plexus brachial comme par exemple le fait de porter la main à la tête sont douloureux ; également douloureuse, au point d'Erb, la pression du plexus brachial étendu ; quelques douleurs dans la flexion de la tête qui est limitée et surtout dans l'inclinaison de la tête du côté opposé.

Les masses musculaires de la région sont indolores.

Le malade se plaint d'engourdissement dans la région scapulo-humérale jusqu'à six travers de doigt au-dessous du pli du coude.

La sensibilité cutanée est normale à droite et à gauche.

Les réflexes du membre supérieur sont normaux, ceux du membre inférieur exagérés.

On pratique une injection intra-rachidienne de cinq milligrammes de chlorhydrate de cocaïne qui dure une minute.

Deux minutes après l'injection, le malade remue aisément son bras, les mouvements de la tête sont plus faciles et un peu moins douloureux.

Il quitte l'hôpital dix minutes après se disant amélioré mais pour revenir le 18 avril avec le même phénomène que précédemment, sans aucune amélioration. Nous ne faisons pas de nouvelle piqûre.

La première n'a provoqué ni céphalalgie, ni troubles gastriques, ni température.

OBSERVATION XV

(Due à l'obligeance de M. Guillaïn, interne du service).

Néuralgie sciatique.

La nommée M..., âgée de 47 ans, marchande des quatre saisons..., entrée le 20 avril 1901.

Antécédents personnels. — Nous relevons :

Une fièvre typhoïde à l'âge de dix-sept ans.

Une pleurésie en 1879 pour laquelle on a pratiqué la thoracentèse : la malade tousse un peu depuis.

Mariée à l'âge de 20 ans. A eu cinq enfants tous venus à terme et une fausse-couche : de ces cinq enfants deux sont morts de méningite, deux de rougeole, un seul est survivant.

Nous ne notons pas de syphilis antérieure.

Etat actuel. — Depuis trois mois la malade qui de par sa profession est exposée à toutes les intempéries, se plaint de douleurs continues, paroxystiques, siégeant dans la jambe droite, et de difficultés à la marche.

Nous constatons à l'examen les signes de Lasègue de Bonnet, les points douloureux de Valleix (malléolaire, poplité, rétro-trochantérie).

L'examen du petit bassin, de la colonne vertébrale (mal de Pott) est négatif.

Les réflexes sont égaux.

Une injection intra-rachidienne de cinq milligrammes de cocaïne, faite en une minute, amène quatre minutes après une grande sédation de la douleur.

Les mouvements d'extension et de flexion du membre inférieur sont moins douloureux. Le signe de Lasègue a presque complètement disparu. La malade accuse simplement un peu de gêne et quitte l'hôpital une heure après l'injection, marchant avec beaucoup de facilité.

Réflexes normaux.

Le pouls est régulier à 76.

Nous ne notons ni céphalée, ni troubles gastriques, ni température après l'injection.

La malade est revenue 48 heures après son injection et a spécifié qu'elle n'avait eu ni céphalée ni troubles quelconques.

OBSERVATION XVI

(Due à l'obligeance de M. Guillaïn, interne du service).

Crises de douleurs fulgurantes chez un tabétique ancien, amendées par une injection de cinq milligrammes de cocaïne.

Le nommé Q..., âgé de 47 ans, entré le 20 avril 1901 à l'hospice de Bicêtre (service de M. Marie).

20 avril. — Syphilis il y a 12 ans.

Le malade qui a des douleurs fulgurantes dont la première attaque a commencé en 1895, et qu'on n'a pu calmer ni améliorer avec les différents modificateurs de la douleur (suspension, analgésine, acétanilide), vient consulter en état de crise. Il présente tous les signes classiques du tabès.

Nous faisons au lieu d'élection une injection de un centimètre cube de solution de chlorhydrate de cocaïne (cinq milligrammes).

Le pouls est régulier : 80.

Deux minutes après l'injection le malade a des fourmillements dans sa jambe gauche.

Huit minutes plus tard, transformation complète. Il était courbaturé, ne pouvait marcher, maintenant il s'habille seul, plie les jambes et dit qu'il courrait s'il voyait clair.

Dans la journée, il a eu quelques douleurs mais nullement comparables à celles qu'il avait eues précédemment.

21 avril. — Moins de douleurs.

22 avril. — Les crises douloureuses n'ont pas reparu.

OBSERVATION XVII

Due à l'obligeance de M. Guillaïn, interne de service.

Syringomyélie

Il s'agit d'un nommé B..., âgé de 65 ans, depuis longtemps hospitalisé dans le service pour une syringomyélie et souffrant de crises vésicales très douloureuses.

On a déjà traité ces crises douloureuses par l'injection hypodermique de morphine, mais cette dernière n'a donné qu'une sédation très relative.

C'est alors que le 2 mai, M. Guillaïn fait une injection de cinq milligrammes de cocaïne. — Soulagement immédiat de la douleur ; depuis 9 heures et demie jusqu'à 2 heures, l'amélioration est absolue, totale, et le malade lui-même, dit qu'il ne perçoit plus ses atroces douleurs.

Les douleurs ont réapparu le lendemain.

Bien que la morphine amène chez lui une sédation moins longue des accidents, il a paru nécessaire de continuer la thérapeutique opiacée, en raison de la répétition très fréquente des crises. Il est à remarquer que les phénomènes viscéraux des nerveux sont moins améliorés par la cocaïne que les phénomènes douloureux du côté des membres.

OBSERVATION XVIII

Due à l'obligeance de M. Guillaïn, interne du service.

Sciatique.

Le nommé D..., âgé de 51 ans, employé de commerce, entré le 6 mai 1901.

Antécédents personnels : Rougeole vers l'âge de 5 ans. Pas

de syphilis antérieure. Trois enfants en bas âge et en bonne santé, éthylisme.

Le malade a commencé à ressentir, le 30 avril, les premières douleurs sciatiques localisées à la région fessière gauche. D'abord insignifiantes, puis devenues progressivement plus douloureuses au point de devenir très rapidement intolérables.

Au moment de l'examen, les douleurs sont tellement intenses que le malade *ne peut ni se coucher sur son dos ni étendre la jambe, ni fléchir la cuisse*. On trouve nettement les différents points d'élection de la névralgie sciatique, rétro-trochantérien, etc., etc. Le signe de Lasèque est très net. Le réflexe rotulien est diminué à gauche et sa percussion donne un réflexe contra-latéral des adducteurs à droite tandis que la percussion du réflexe droit donne peu de réflexe contra-latéral gauche. Le réflexe cutané plantaire en flexion des deux côtés. Il existe aussi des phénomènes de meralgie paresthésique et le nerf fémoro-cutané est douloureux au niveau de la gouttière de l'os iliaque. Par contre, le crural est indolore au niveau du triangle de Scarpa.

Le réflexe du tendon d'Achille normal.

Nous injectons cinq milligrammes de cocaïne. Trois minutes après le malade peut se coucher, la douleur lancinante n'existe plus. Au bout de six minutes, il y a encore un point douloureux trochantérien ; le signe de Lasèque a presque disparu.

Pas d'anesthésie cutanée, même aux organes génitaux. L'amélioration va en s'affirmant dans la journée, le malade a pu marcher avec une difficulté moindre. L'amélioration a persisté absolue jusqu'à cinq heures de l'après-midi et le malade a dormi.

A cinq heures céphalalgie très violente qui a duré jusqu'à quatre heures du matin.

7 mai : L'amélioration de la névralgie persiste, c'est-à-dire que le malade peut se coucher sur le dos, marcher beaucoup mieux, lever facilement la jambe et fléchir spontanément la cuisse.

Le point rétro-trochantérien seul persiste encore, les maux de tête de la nuit n'existent plus, le malade qui devait revenir plus tard n'est pas revenu, mais nous avons appris que deux jours après cet homme aurait eu des céphalalgies, de l'hypothermie, de l'exagération unilatérale des réflexes, phénomènes ayant duré huit jours.

Sans préjuger aucunement de la nature de ces accidents que nous n'avons pas nous-même constatés, il nous paraît difficile d'incriminer l'injection de cinq milligrammes de cocaïne, car on s'explique mal comment une telle injection aurait amené des accidents 48 heures après l'injection alors que 24 heures après nous avons vu ce malade ne présenter rien d'anormal. Nous ferons remarquer aussi que ces accidents ne rappellent en rien ni la méningite ni même le méningisme de Dupré.

OBSERVATION XIX

Due à l'obligeance de M. Laubry, interne de M. Achard.

Tabès avec douleurs fulgurantes et crises tabétiques.

Mlle Mül... Thérèse, 51 ans. Salle Laennec, n° 11 (hôpital Tenon).

Cette malade est couchée dans le service depuis deux ans, atteinte de tabès confirmé avec paraplégie des membres inférieurs (incoordination des membres inférieurs, signe d'Argyll Robertson, etc., etc.).

Les douleurs fulgurantes ont persisté chez elle se manifestant sous forme de lancements dans les membres inférieurs, dans la région lombaire.

La malade souffre en outre de crises gastriques tabétiques le 5 mai 1901. En présence du caractère persistant des douleurs

rebelles à la morphine, on pratique une ponction lombaire. Ecoulement de cinq centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien suivi de l'injection de un centigr. de cocaïne.

Cette intervention est suivie de céphalée vive, de vomissements et d'une *exacerbation des douleurs tabétiques* qui durent pendant 24 heures, *mais qui fait place à un soulagement qu'elle n'a jamais ressenti et qui dure un mois.*

17 juin. Nous n'avons pas fait de nouvelle piqûre à la malade *parce qu'elle ne souffre plus.*

OBSERVATION XX

Rédigée et communiquée par M. Achard.

Lumbago et néuralgie iléo lombaire.

X..., âgé de 44 ans, vient consulter à l'hôpital Tenon le 28 mai 1901. Il souffre depuis 43 jours de douleurs musculaires dans la région lombaire, survenues à la suite d'un effort violent. Elles irradient dans la région iléo-costale et ont leur maximum à droite. On trouve tous les points de la névralgie iléo-lombaire.

L'impotence fonctionnelle est complète. Le malade peut marcher, mais il ne peut ni se baisser, ni travailler, sa profession exigeant le soulèvement de lourds fardeaux.

Il a été traité sans résultat par les ventouses scarifiées, les injections locales d'eau salée.

On fait la ponction lombaire qui donne issue à du liquide clair, et l'on injecte 1 centigr. de cocaïne. Pas d'anesthésie cutanée, mais *la douleur disparaît complètement pendant 8 jours* et le malade recommence à travailler.

Au bout de 8 jours, la douleur commence à reparaitre, moins violente qu'au début. Le malade revient à la consultation et redemande une nouvelle injection.

Le 12 juin, nouvelle ponction lombaire et nouvelle injection de 1 centigr. de cocaïne. Cette fois l'injection est suivie d'anes-

thésie cutanée, complète dans les membres inférieurs, le périnée et les bourses, et provoque des vomissements et de la céphalée. Au bout de 4 heures, lorsque ces accidents ont cessé, le malade éprouve un *soulagement* de ses douleurs.

Le malade est revenu nous remercier le 15 juin, du soulagement qui persiste et il va recommencer à travailler.

OBSERVATION XXI

Rédigée et communiquée par M. Achard.

Tabès. Crises gastro-intestinales et douleurs fulgurantes.

Bell... (Pauline), âgée de 37 ans, entrée salle Magendie, n° 4, le 5 septembre 1900, à l'hôpital Tenon.

Le début du tabès, dont cette femme est atteinte, paraît remonter à quatre ans. Il y eut alors de la diplopie et des troubles de l'accommodation. Quelques mois plus tard, elle éprouva de vives douleurs dans la région lombaire, présentant le caractère de brusquerie et d'acuité paroxystique des douleurs fulgurantes. Puis elle en ressentit de semblables dans les membres inférieurs, surtout à gauche. Elle fit alors un premier séjour à l'hôpital, pendant lequel survinrent des crises gastriques fort douloureuses, mais sans vomissements. Sortie de l'hôpital en mars 1899, elle dut y rentrer en octobre, à cause des douleurs et de la difficulté de la marche. Au bout de deux mois, elle quitta de nouveau l'hôpital, ayant toujours de l'incoordination et des douleurs.

À son entrée, en septembre 1900, on constate une incoordination motrice qui empêche la malade de marcher sans appui.

Signe de Romberg. Pas d'incoordination des membres supérieurs.

Abolition du réflexe rotulien.

Signe d'Argyll Robertson. Abolition du réflexe palpébral.

Strabismes très prononcés. Paralysie incomplète des deux droits externes.

Diminution de la sensibilité tactile aux jambes. Anesthésie plantaire.

Un peu d'affaiblissement des sphincters.

La malade est sujette à des crises de douleurs fulgurantes dans les membres inférieurs et dans la région lombaire.

Elle a de plus des crises gastriques accompagnées de vomissements bilieux, qui ont nécessité des piqûres de morphine.

En décembre 1900, la malade est prise d'une crise gastrique avec douleur épigastrique violente, vomissements verts, diarrhée dysentérique.

Au bout de 24 heures, après le début de la crise, on fait la ponction lombaire et l'on injecte 2 centigr. de cocaïne. L'injection est suivie aussitôt de pâleur, puis d'une légère élévation de la température du soir (38°2) ; l'anesthésie apparaît, remontant jusqu'aux crêtes iliaques. *Les douleurs ont cessé peu après l'injection ainsi que les vomissements.*

La malade a eu depuis des douleurs, mais moins vives, et pas de véritable crise gastrique.

OBSERVATION XXII

Rédigée et communiquée par M. Achard.

Sciatique

Ass... (Emile), âgé de 49 ans, découpeur, entré le 2 février 1901, salle Bichat. n° 17, à l'hôpital Tenon.

Il souffre d'une sciatique depuis le mois d'octobre. La névralgie s'est établie progressivement, l'obligeant à quitter son travail en novembre. On trouve les points douloureux typiques le long du nerf sciatique de côté droit et l'on constate le signe de Lasègue.

La sensibilité et les réflexes sont normaux. Pas de troubles trophiques.

Le malade a été traité déjà par le chlorure de méthyle.

Le 3 février, une première tentative est faite pour pratiquer la ponction lombaire mais il ne sort pas de liquide : une injection de 2 centigr. de cocaïne est poussée dans l'aiguille. Pas d'anesthésie ni de soulagement.

Le 18 février, la ponction lombaire donne issue à un liquide clair (6 cc.) et on injecte 2 centigr. de cocaïne. Aussitôt après le malade éprouve des fourmillements dans les membres inférieurs. Puis l'anesthésie apparaît et remonte jusqu'au rebord supérieur du bassin : elle persiste pendant 7 heures.

Pas de fièvre, ni de vomissements ; céphalalgie frontale pendant quatre jours. *La douleur a cessé après l'injection et le soulagement a persisté 3 jours.*

OBSERVATION XXIII

Rédigée et communiquée par M. Achard.

Tabès.

Basch... (Marie), âgée de 55 ans, entrée à l'hôpital le 17 mai 1898.

La malade est atteinte de tabès depuis 1 an 1/2 environ ; le début a eu lieu par des douleurs fulgurantes dans les membres inférieurs et la ceinture. Pas de syphilis avérée.

Elle présente le signe de Romberg, la démarche tabétique, l'abolition des réflexes rotuliens, le signe d'Argyll Robertson, de l'affaiblissement de la vision. Pas d'anesthésie ni de troubles trophiques.

Elle a éprouvé pendant quelque temps de l'incontinence d'urine.

Elle est sujette à des crises de douleurs fulgurantes dans les membres inférieurs et la ceinture et à des crises gastriques avec vomissements bilieux.

En février 1901 à l'occasion d'une de ces crises, avec douleurs lombaires et vomissement bilieux, on fait une injection intrarachnoïdienne de 1 centigr. de cocaïne. Au moment de l'introduction de l'aiguille, la malade accuse une douleur le long du membre inférieur droit, notamment dans le genou et une douleur irradiée dans le vagin.

Quelques instants après l'injection on note une zone d'anesthésie s'étendant de la crête iliaque au genou droit. L'injection donne lieu à quelques nausées et à un léger accès fébrile.

A la suite, *les vomissements ont cessé, les douleurs ont diminué.*

OBSERVATION XXIV

Rédigée et communiquée par M. Achard.

Sciatique.

Gér... (Jean), âgé de 19 ans, entré le 21 décembre 1900, salle Bichat, n° 19 bis, à l'hôpital Tenon.

Depuis un mois, à la suite d'un refroidissement, il éprouve des douleurs de névralgies sciatiques du côté gauche. On trouve les principaux points de Valleix et le signe de Lasègue. Pas d'atrophie, pas d'anesthésie, pas de troubles réflexes. Scoliose assez marquée.

On fait quelques pulvérisations de chlorure de méthyle qui produisent un soulagement passager.

Le 28 janvier la ponction lombaire est faite et donne issue à du liquide clair et abondant; on injecte 2 centigrammes de cocaïne. Pas de céphalée, ni de vomissements; anesthésie remontant jusqu'aux crêtes iliaques. *La douleur cesse, l'attitude vicieuse disparaît; le soulagement persiste 8 jours.*

Le 10 février, nouvelle injection de 2 centigrammes de cocaïne. Le malade éprouve à la suite des vertiges, et une forte céphalée. Il y a de l'anesthésie cutanée et l'on note qu'elle précède la disparition de la douleur provoquée par la pression du sciatique.

que ; l'anesthésie dure 4 heures. *Les douleurs névralgiques s'atténuent*, moins cependant que la première fois, et il persiste un point douloureux sacro-iliaque.

Le 21 février une 3^e injection de 1 centigramme de cocaïne provoque quelques vomissements et l'anesthésie des membres inférieurs. *La douleur est très atténuée, la marche est plus facile et le soulagement persiste plusieurs jours* ; mais le point sacro-iliaque persiste.

Le 4 mars, une 4^e injection de 1 centigramme de cocaïne donne lieu à de la céphalée et à un peu de torpeur et provoque un *soulagement de la douleur*.

Quelques jours après le malade présente de la fièvre et il survient une éruption de rougeole qui évolue sans complication.

OBSERVATION XXV

(Rédigée et communiquée par M. Achard.)

Zona abdomino-crural.

Gonn... Paul, âgé de 61 ans, cocher, entré le 13 février 1901 à l'hôpital Tenon.

Le malade a été soigné il y a deux ans pour le diabète ; il avait à cette époque de la polyurie, de la polydipsie et de la polyphagie. Les dents sont tombées. Tous les accidents se sont amendés depuis.

Le 6 février, il prit froid sur son siège et le soir il commença à ressentir des crampes et des fourmillements dans la cuisse et la jambe droite, le lendemain matin il remarqua une éruption rouge sur la cuisse droite. Au bout de trois jours, apparurent des douleurs très vives qui l'obligèrent à s'aliter. En même temps, l'éruption s'accroissait et de petites vésicules se montraient à sa surface.

Le 14 février, on constate une éruption érythémateuse, par-

semée de petites vésicules disposées en placards, dont le principal occupe le triangle de Scarpa. L'éruption couvre la face interne de la cuisse droite, descend jusqu'au genou et s'épuise sur la partie supérieure et interne de la jambe.

En outre il existe de petits groupes de vésicules sur la fesse droite et sur la région sacro-iliaque.

Toutes ces parties sont le siège de douleurs très vives qui empêchent tout repos.

L'urine renferme *un peu de sucre et d'albumine*; le foie déborde les fausses-côtes de deux travers de doigt.

Température 38°6.

On fait une ponction lombaire qui donne issue à du liquide clair et l'on injecte dans l'arachnoïde 1 centigramme de cocaïne.

L'anesthésie cutanée apparaît au bout de quelques minutes et la douleur disparaît au bout d'une demi-heure. La marche est redevenue possible.

Dans la journée la malade vomit et a de la céphalalgie; le soir la température est de 40°.

Le 15 février, la température est de 38°; l'éruption a augmenté, les vésicules sont plus confluentes. Les douleurs ont reparu, mais moins vives que précédemment.

Les jours suivants, l'éruption se dessèche et les douleurs s'atténuent.

OBSERVATION XXVI

Rédigée et communiquée par M. Achard.

Zona abdomino-crural. Douleurs persistantes irradiées dans le territoire du nerf sciatique.

Mme M..., âgée d'une soixantaine d'années, demeurant à Montreuil-sous-Bois, a été atteinte le 21 avril 1901 d'un zona, précédé de douleurs vives dans la moitié droite de la région lombaire et de l'abdomen et dans la cuisse correspondante.

Les douleurs ont persisté depuis, très vives spontanément, peu accrues par la pression. Elles consistent en sensation de brûlure, de torsion, de piqure. Elles occupent la région lombaire, le flanc et présentent des irradiations dans le domaine du crural et surtout du sciatique, on ne constate pas le signe de Lasègue.

Il subsiste une éruption croûteuse disséminée sur la cuisse droite, sur la fesse et la région sacrée de ce côté.

Les douleurs s'exaspèrent sous forme de crises extrêmement pénibles. Le docteur Marcel Durand a vainement essayé pour les combattre *divers analgésiques : antipyrine, phénacétine, pulvérisations de chlorure de méthyle*, pratiquées d'ailleurs légèrement en raison de l'éruption. Pendant quelques jours, il a eu recours aux injections de morphine, à la DOSE QUOTIDIENNE DE 6 CENTIGRAMMES, sans obtenir un soulagement marqué. C'est alors qu'il songe à essayer la cocaïnisation de la moelle.

Le 13 mai à midi, M. Achard pratique la ponction lombaire qui donne issue à un liquide clair, et injecte un centigramme de cocaïne. Aussitôt après, la malade éprouve un vertige passager, puis de l'anesthésie. Pendant la journée, elle ressentit encore des douleurs sourdes et des brûlures dans la cuisse. A minuit, survint un paroxysme douloureux qui arracha des cris à la malade, et se reproduisit à 4 heures du matin. Mais ce fut la dernière crise. *La malade, qui était immobilisée au lit depuis 4 semaines, se leva le lendemain de l'injection et put se promener dans son jardin. Elle ne ressent plus, 8 jours après l'injection, qu'une sensation de brûlure avec douleur sourde, mais elle ajoute : « pas comparable à la douleur d'autrefois. »*

Après l'injection de cocaïne, le malade a conservé pendant plus de 24 heures un peu d'anesthésie de tout le membre malade ; il lui semblait, dans l'après-midi du lendemain, marcher sur du coton. La piqure était sentie d'une façon obtuse et avec un retard manifeste de la sensation.

OBSERVATION XXVII

Rédigée et communiquée par M. Achard.

Sciatique symptomatique d'une tuberculose vertébrale

Planch... (Philippe), âgé de 37 ans, boulanger, entré le 12 janvier 1901, salle Bichat, n° 40, à l'hôpital Tenon.

Il souffre depuis le mois de juin 1900 d'une sciatique du côté gauche. Les douleurs sont surtout vives à la fesse et sur la tête du péroné. On constate le signe de Lasègue. Il y a un peu d'atrophie musculaire ; pas d'anesthésie. Le malade ressent aussi quelques douleurs dans le membre inférieur droit. Pas de troubles urinaires. Légère scoliose.

Quelques craquements et un peu de souffle au sommet du poumon droit.

Le malade a eu recours, pour sa sciatique, à divers traitements, frictions à la térébenthine, salicylate de soude, antipyrine, bains sulfureux, salicylate de méthyle, pointes de feu, chlorure de méthyle.

Le 18 janvier on fait la ponction lombaire, le liquide est clair et sort en abondance ; on injecte ensuite 5 milligrammes de cocaïne. Il n'y a pas d'anesthésie cutanée ; il éprouve de la céphalée pendant 2 jours et éprouve une sensation de coups de bâton dans le vertex. *Peu de soulagement des douleurs.*

Le 22 janvier, une seconde injection, de 1 centigramme de cocaïne, produit de l'anesthésie cutanée et un *grand soulagement des douleurs* ; à la suite survient un peu de céphalée, le lendemain seulement.

Le 29 janvier, une troisième injection, de 1 centigramme de cocaïne, provoque l'anesthésie, avec des vomissements et un état lipothymique passager. *Le malade est très soulagé de la douleur et l'atténuation persiste plusieurs semaines.*

Puis les lésions de tuberculose pulmonaire s'accroissent dans

les deux poumons. On sent du côté droit une tumeur dans le flanc droit ; mort le 23 février.

A l'autopsie on trouve, outre la tuberculose pulmonaire, une lésion tuberculeuse de la dernière vertèbre lombaire avec deux abcès par congestion, dont celui de droite est le plus volumineux.

OBSERVATION XXVIII

Rédigée et communiquée par M. Achard.

Zona abdomino-crural

Rin... (Eugène), âgé de 56 ans, chauffeur, se présente à l'hôpital Tenon, le 8 mars 1901.

Le malade est atteint d'un zona dont l'éruption a débuté il a 5 jours. Auparavant il avait ressenti des douleurs continues, sourdes, dans la région.

L'éruption occupe la région sacrée et la région inguinale du côté gauche. En arrière, elle atteint le rebord de la crête iliaque et descend à 5 ou 6 centimètres plus bas.

En dedans, elle dépasse un peu la ligne médiane et empiète environ d'un centimètre sur le côté droit.

En avant, les vésicules sont disposées sur une hauteur de 8 centimètres, formant une bande continue jusqu'au scrotum, sans dépasser la ligne médiane.

On fait une ponction lombaire qui donne issue à du liquide clair, et l'on injecte dans la cavité arachnoïdienne 2 centigrammes de cocaïne. Au bout d'une demi-heure apparaissent des fourmillements dans les pieds, et de l'engourdissement des membres inférieurs avec une analgésie qui remonte jusqu'à la hauteur du zona.

Le malade remarque que *la marche n'occasionne plus de douleur* comme auparavant et *il s'en retourne à pied* chez lui au bout de 2 heures.

OBSERVATION XXIX

Rédigée et communiquée par M. Achard

Myélite syphilitique. — Crises de priapisme douloureux

Ro... (Armand), âgé de 48 ans, entré salle Richet, n° 3 bis. à l'hôpital Tenon, le 8 mars 1901.

Il y a 10 ans, le malade a contracté la syphilis pour laquelle il a été soigné à plusieurs reprises dans divers hôpitaux. Il y a 4 ans, il éprouva des troubles de la marche ; il traînait les pieds sur le sol, dit-il, et ne sentait pas sur quoi il marchait. Il eut des vertiges, des douleurs à type fulgurant dans les membres inférieurs et en ceinture. Il fut soigné pour une myélite.

A plusieurs reprises il a été en traitement dans notre service pour les douleurs vives qu'il éprouvait dans la région lombaire et qui étaient accompagnées de crises de priapisme fort douloureux, empêchant parfois tout sommeil.

Il n'y a pas d'incoordination motrice ; la démarche est seulement un peu incertaine. Les réflexes rotuliens sont conservés. La force musculaire est affaiblie des deux côtés, surtout à gauche et le membre supérieur gauche est aussi un peu affaibli. La sensibilité est diminuée dans tout le côté gauche. Pas de troubles oculaires. La miction est parfois difficile.

Les érections sont toujours fréquentes et douloureuses, survenant par crises.

Au mois d'octobre dernier, alors qu'il était en proie à l'une de ces crises, et qu'il essayait de calmer les érections en appliquant sur sa verge des compresses d'eau froide, il fut appréhendé par un agent de police, et conduit au poste. Inculpé d'outrage public à la pudeur, il fut incarcéré à la prison de la santé, où il passa 29 jours, jusqu'à ce que le rapport d'un médecin légiste, constatant son état pathologique, vint motiver une ordonnance de non-lieu. Il passa ensuite quelque temps à

l'asile de Nanterre. Traité par le bromure de camphre, il n'éprouve aucun soulagement.

Actuellement les érections surviennent principalement la nuit. Les douleurs lombaires irradient dans toute la partie inférieure du rachis.

Le 11 mars, on fait la ponction lombaire et l'on injecte 1 centigramme de cocaïne. Aussitôt après survient l'anesthésie et la *cessation des douleurs*. Dans la journée, le malade a des vomissements qui persistent deux jours et une céphalalgie vive qui dure plusieurs jours. Mais *les crises de priapisme ont cessé complètement*.

Le 5 avril, le malade part pour l'asile de Vincennes, n'éprouvant que de légères douleurs lombaires.

OBSERVATION XXX

Rédigée et communiquée par M. Achard.

Colique saturnine.

Homme de 50 ans, peintre en bâtiments, entre le 22 février 1901 à l'hôpital Tenon, salle Bichat, n° 5.

Le malade est en proie depuis trois jours à une colique de plomb, qui est la troisième dont il ait été atteint. La douleur est modérée.

On fait une ponction lombaire et l'on retire du liquide clair, puis on injecte dans la cavité arachnoïdienne 3 centigrammes de cocaïne. L'injection est suivie d'une pâleur immédiate, puis d'anesthésie des membres inférieurs, enfin d'anesthésie des membres supérieurs dans la journée. Le malade a des vertiges, des vomissements, de la fièvre (39°5) et une céphalalgie vive qui persiste pendant 4 jours.

La douleur abdominale a diminué pendant la période d'anesthésie cutanée. Mais les accidents d'intoxication ont été plus pénibles que la douleur, d'ailleurs peu intense, de la colique saturnine.

OBSERVATION XXXI

Coliques saturnines. (Personnelle.)

Le nommé Man... Fernand, âgé de 25 ans, polisseur sur métaux. Entré le 14 juin 1901, salle Bichat, lit n° 6 à l'hôpital Tenon.

Le malade exerce son métier de polisseur depuis l'âge de onze ans et demi, mais depuis trois ans et demi seulement il polit du plomb et dans ce dernier travail, avale beaucoup de poussières.

A l'examen : Il présente le liséré gingival. Une légère paralysie des extenseurs surtout à droite, des tremblements des mains, une constipation opiniâtre. Pas d'encéphalopathie ; pas d'albumine. La quantité d'urine est à peu près normale. Le malade est sobre, ne boit pas, mais a négligé toute hygiène.

Les coliques ont apparu pour la première fois en septembre 1900, ont duré huit jours, les douleurs étaient supportables, le malade s'est contenté de se purger et a repris ses occupations.

Au mois d'avril 1901 : Reprise des coliques plus douloureuses que la première fois et qui durent quinze jours.

Vers le 20 mai : Nouvelle reprise ; le malade alors entre à l'hôpital Tenon (service de M. Bourcy) où indépendamment d'un traitement général on lui fait quelques piqûres de morphine.

La première piqûre de morphine amène un soulagement pendant toute la nuit :

La deuxième piqûre donne cinq heures de répit.

La troisième piqûre donne trois heures de répit.

Puis il quitte le service après un séjour de 8 jours pour rentrer le vendredi 14 juin dans celui de M. Achard, c'est donc la quatrième colique dont il souffre et qui l'emporte sur toutes les autres par l'acuité des douleurs.

14 juin. Le malade depuis trois jours n'a pas eu un instant

de répit, les douleurs se succèdent sans interruption, il ne sait quelle position prendre dans son lit, il gémit continuellement. En outre, il a des vomissements, une constipation opiniâtre. Le foie est petit.

15 juin, 10 h. 1/2 matin. Ponction lombaire. Injection de un centigramme de cocaïne.

Le malade est frappé d'une légère anesthésie avec de l'engourdissement dans les jambes.

Les douleurs disparaissent.

A 2 h. 1/2 elles reprennent brusquement, mais moins violentes que précédemment. Pas de céphalée, pas de vomissements.

16 juin. Nouvelle ponction lombaire, on injecte un centigramme de cocaïne. Le malade éprouve un soulagement immédiat et s'endort, le soulagement dure *quatre heures*. Avant de s'endormir la malade n'a pas éprouvé d'engourdissements dans la jambe, mais une cuisson brûlante.

Pas d'accidents post-analgésiques.

18 juin, 10 heures 45. Depuis hier à 8 heures les douleurs ont recommencé, mais bien moins violentes que précédemment, néanmoins elles sont encore telles que le malade se roule dans son lit.

A 11 heures, injection épidurale de deux centigrammes de cocaïne dissous dans 6 grammes de sérum artificiel.

Le soulagement est progressif, mais non immédiat, il y a de la diminution dans l'acuité des douleurs, mais non l'apaisement complet que lui avaient procuré les deux précédentes injections (sous-arachnoïdiennes).

Midi 45, l'amélioration qui persiste, s'est maintenue jusqu'à quatre heures du soir définitivement ; les douleurs ont reparu à partir de ce moment-là, moins violentes, néanmoins ; dans la nuit le malade n'a dormi que trois heures.

19 juin. Pas de douleurs, sauf celles produites par la constipation.

20 juin. Le malade a dormi toute sa nuit, se trouve très amélioré, le visage est calme et reposé.

OBSERVATION XXXII

(Due à l'obligeance de M. Laubry, interne de M. Achard).
(Consultation).

Néuralgie sciatique gauche.

Le nommé Bern... Armand, 61 ans, *journalier*.

9 mai. — Néuralgie sciatique gauche ayant débuté assez brusquement il y a quinze jours et ayant les allures d'une sciatique à marche aiguë.

Nous trouvons des points douloureux dans tout le membre inférieur.

Signe de Lasègue. Le malade a de l'impotence fonctionnelle sans scoliose.

Pas d'atrophie musculaire : pas de troubles réflexes.

10 h. — La ponction lombaire est négative. On injecte un centigr. de cocaïne.

Anesthésie immédiate débutant par le membre malade avec céphalée légère, gagnant au bout de dix minutes la totalité des deux membres et le tronc.

Au bout de trois heures on note une légère incertitude ébrieuse de la démarche, lourdeur de la tête, mais absence totale de douleurs dans le membre.

10 mai. Le malade revient le lendemain à la consultation, son soulagement a persisté, la céphalée tient encore.

18 mai. — Le malade est revenu nous annoncer la persistance de la guérison.

OBSERVATION XXXIII

(Due à l'obligeance de M. Laubry, interne de M. Achard).

Néuralgie sciatique droite datant de 4 ans.

Le nommé Garb... Victor, âgé de 54 ans, serrurier, entré salle Bichat, lit n° 15, le 7 mai 1901.

Antécédents personnels. — Pleurésie il y a trois ans.

Les bras, le tronc portent des cicatrices de blessures multiples (balles reçues pendant la guerre).

Le malade est tombé il y a 4 ans du deuxième étage et sur la jambe, les douleurs sciatiques remonteraient à cette date et depuis elles n'ont pas cessé. Les périodes d'accalmie sont courtes, les accès subintrants.

Tous les traitements employés jusqu'à ce jour (eau blanche, alcool camphré, *siphonage*, *injection de sérum*, ont échoué. A l'examen, on constate les points douloureux fémoraux péroniers.

Le signe de Lasègue.

On note une atrophie musculaire considérable, de la faiblesse de la jambe.

Les réflexes sont conservés. Varices marquées des deux jambes.

7 mai. On lui fait une injection sous-arachnoïdienne de un centimètre cube de solution au centième.

On observe immédiatement après : du vertige, du dérobement des jambes avec incoordination motrice manifeste, une anesthésie complète remontant jusqu'à l'ombilic, des nausées sans vomissements.

La céphalée est intense. Le malade sort à 4 heures de l'après-midi, rentre chez lui, *les douleurs sciatiques sont calmées*, mais la céphalée persiste intense.

8 mai. La céphalée seule persiste.

9 mai. La céphalée a disparu. Le malade vient à l'hôpital

très soulagé de ses membres inférieurs et ne se plaint que de lourdeur de tête.

10 mai. Ni douleurs, ni céphalée.

11 mai. Même état. Sorti mais n'est pas revenu.

OBSERVATION XXXIV

Due à l'obligeance de M. Laubry, interne de M. Achard.

*Lumbago et névralgie sciatique gauche datant de plus d'un an
siégeant dans tout le membre inférieur*

Le nommé G..., âgé de 38 ans, homme de peine, entré le 8 mai 1901, salle Bichat, lit n° 13 bis.

7 mai. Antécédents personnels. — Jamais de maladies antérieures. Eczéma du cuir chevelu en 1886, qui s'est généralisé.

Etat actuel. La névralgie sciatique ayant débuté sans cause apparente (fatigue peut-être) remonte à un an et a donné lieu à une impotence fonctionnelle progressive. En effet, le malade qui vient à la consultation marche très difficilement, bien qu'il soit couché depuis dix jours. Il ne peut se plier ni remuer sans pousser des cris. Depuis trois mois il ne peut plus travailler.

Points douloureux très nets dans toute la hauteur du membre gauche.

Signe de Lasègue légèrement marqué.

Pas d'atrophie musculaire, pas d'abolition des réflexes.

Ponction lombaire négative. Une injection de un centigramme de cocaïne qui a soulagé le malade de 11 à 4 heures et qui est reparti travailler. Pas de vomissements, pas de céphalée, pas de température.

8 mai. Entre à l'hôpital.

10 mai. Nouvelle ponction lombaire négative, même injection, aucun résultat.

17 mai 1901. Troisième ponction. On ne retire pas de liquide. Injection de un centigramme de cocaïne.

A la suite de cette injection le malade est pris de céphalée terrible avec délire provoqué par l'intensité de cette névralgie généralisée, sans prédominance d'un seul côté avec point maximum au sommet de la tête, sans accalmie, névralgie térébrante aggravative.

Des vomissements assez abondants durent toute la journée. Ces accidents survenus une heure et demie après l'injection, car immédiatement après, le malade marche, se tient sur sa jambe malade, exercices qu'il ne pouvait accomplir auparavant. Sa douleur de cuisse calmée au moment de l'injection s'exagère au moment de la céphalée, devient plus lancinante et plus insupportable qu'après la piqure.

18 mai. Même état de prostration et de stupeur avec douleurs. Pas de constipation.

19 mai. Même état avec légère amélioration.

21 mai. Sans douleur, sans prurit, une éruption apparaît sur les lèvres et dans la bouche où elle détermine une gêne et une légère cuisson au moment de la mastication.

Cette éruption siège :

Exactement sur le rebord cutanéomuqueux des deux lèvres supérieure et inférieure.

Sur la face interne et muqueuse des deux lèvres avec prédominance sur la lèvre supérieure.

Sur les gencives, particulièrement les gencives supérieures (incisives).

Sur la voûte palatine à droite près de la ligne médiane où elles sont plus discrètes.

Cette éruption est caractérisée par de petites vésicules, les unes discrètes, les autres confluentes.

Les premières ont le volume d'une tête d'épingle, les secondes, d'une bulle (pièce de cinquante centimes), à contours polycycliques qui témoignent de leur mode de formation. Cet aspect existe surtout au niveau de la peau des lèvres.

Les vésicules reposent sur une zone érythémateuse.

Cercle irisé très net, entouré lui-même d'une zone plus pâle.

Le contenu est séreux par places (rare), séro-purulent et blanchâtre en d'autres endroits.

Sur la muqueuse et la voûte palatine où les vésicules sont confluentes et discrètes, elles sont rompues, laissant à leur place un petit coin de derme blanc rosé entouré d'une zone érythémateuse plus vive.

22 mai. En même temps que l'éruption se généralise sur la voûte palatine, apparaît dans la région frontale, sur une ligne perpendiculaire au milieu de l'arcade sourcilière, une trainée érythémato-vésiculaire, composée de 4 ou 5 éléments.

Les deux extrêmes minces, de la dimension d'une grosse tête d'épingle.

Deux ou trois moyens, transparents, sphériques, à vésicules transparentes périphériques, reposant tous deux sur une base irisée.

Pas de cuisson. Pas de douleur.

24 mai. Affaissement des vésicules qui deviennent à demi flétries, laissant à leur place une petite croûte périphérique.

27 mai. Plus de traces que la rongeure frontale.

29 mai. *Ponction sacro-coccygienne*, on injecte deux centigrammes dilués dans quatre centimètres cubes de sérum artificiel. Pas de résultats.

Le 2 juin. *Ponction lombaire* négative.

Injection de un centigramme de cocaïne, suivie d'amélioration de la douleur, de l'impotence fonctionnelle.

Quelques nausées, peu de céphalée (tête lourde).

Le 8 juin. Nouvelle injection sous-arachnoïdienne ; amélioration persistante.

Pas de troubles (nausées, etc.).

Le 22 juin. Pas de nouvelle piqûre ; le malade est considérablement amélioré. A encore quelques douleurs, mais très vagues et très supportables.

OBSERVATION XXXV

(Due à l'obligeance de M. Laubry, interne de M. Achard.)

Coliques saturnines.

Le nommé Trig..., âgé de 39 ans, peintre en bâtiment, lit n° 13, salle Bichat à l'hôpital Tenon.

Début brusque le 24 mai à midi par des douleurs violentes abdominales, calmées à la palpation profonde, exagérées à la palpation superficielle, irradiées dans les lombes et surtout dans les membres inférieurs, déterminant une attitude en chien de fusil.

Facies grippé, constipation et vomissements verdâtres abondants, foie petit, liséré saturnin, le malade en est à sa dixième attaque. Pas d'albumine dans ses urines dont la quantité est normale.

25 mai 1901. 10 h. et demie, ponction lombaire positive. Issue de 3 à 4 cent. cubes de liquide céphalo-rachidien, injection de 1 centigramme de cocaïne. Le traitement par les injections de morphine et les pilules d'extrait thébaïque (1 centigr. toutes les demi-heures) n'avait amené qu'une sédation passagère.

Analgesie immédiate et progressive, persistant jusqu'à une heure, sans vomissements ni malaises ni céphalées, les douleurs reprennent à 4 heures du soir brusquement.

26 mai. Mêmes douleurs que la veille. Pas de vomissements.

27 mai. Ponction sacro coccygienne. Injection de 2 centigr. de cocaïne. Soulagement appréciable qui a duré 1 heure et demie à 2 heures, après quoi les douleurs ont reparu.

28 mai. Amélioration sensible du malade, auquel on continue le traitement général institué dès le début.

OBSERVATION XXXVI

Due à l'obligeance de M. Laubry, interne de M. Achard.

Tabès. — Douleurs sous forme de névralgie. — Sciatique.

Le nommé Ch... Justin, 55 ans, entre à l'hôpital Tenon, salle Bichat, lit n° 1.

Le malade est envoyé pour une névralgie sciatique double. Les douleurs se manifestent dans les deux membres inférieurs, survenant par accès avec impotence fonctionnelle qui ne permet pas de juger de la nature de sa démarche.

Il semble cependant qu'il boite alternativement sur l'une et l'autre jambe.

Pas de signe de Lasègue.

Quelques points douloureux, vagues, lombo-fessiers.

Abolition des réflexes rotuliens.

Signe d'Argyll Robertson.

On conclut à un tabès avec douleurs pseudo-fulgurantes.

Le 1^{er} juin à 11 heures. Injection sous-arachnoïdienne de un centigramme de cocaïne suivie d'analgésie immédiate avec dérobement des jambes, pâleur légère de la face, sensation vertigineuse.

Vomissement alimentaire au bout d'un quart d'heure, qui ne s'est pas renouvelé. L'analgésie a persisté deux heures. A 3 heures le malade peut se lever et marcher.

2 juin. Les douleurs ont disparu et, fait remarquable, la disparition de ces douleurs rend très nette l'incoordination de la démarche. Signe de Romberg. Tabès confirmé. Le liquide céphalo-rachidien présente d'ailleurs des éléments lymphocytiques.

5 juin. Le malade sort de l'hôpital sans avoir présenté depuis son injection de nouvelles douleurs.

OBSERVATION XXXVII

Due à l'obligeance de M. Laubry, interne de M. Achard.

Zona.

Le nommé Salm..., âgé de 56 ans, chauffeur, entre le 14 mai 1901, salle Bichat, lit 21 bis.

14 mai. Il y a huit jours pendant son travail sans aucun prodrome, le malade fut pris de douleurs péri-ombilicales, qui siégeaient superficiellement dans la paroi abdominale et ne s'accompagnaient d'aucun trouble digestif.

Deux jours après, les douleurs se portèrent latéralement dans l'hypochondre droit et le lendemain gagnant en arrière vinrent atteindre la colonne vertébrale.

Elles formaient ainsi à ce moment une demi-ceinture du côté droit du tronc, oblique en avant et en bas, et allant environ de la neuvième apophyse épineuse vers l'ombilic.

Ces douleurs, au début, provoquées seulement par les mouvements, devinrent continuelles au point de condamner le malade au repos.

C'étaient des picotements d'épingles incessants avec hyperesthésie de la peau telle que le contact des vêtements et des draps du lit était presque insupportable.

Les douleurs continuent, puis le quatrième jour apparaît une petite plaque érythémateuse présentant le lendemain de petites vésicules remplies de sérosité citrine siégeant au niveau du rebord des fausses côtes, à mi-distance entre les lignes axillaire et mamillaire.

Le 5^e jour, trois plaques érythémateuses font leur apparition du côté de l'ombilic, bientôt couvertes de vésicules.

Le 6^e jour (14 mai) le malade entre à l'hôpital, où on lui fait une injection d'un centigramme de cocaïne. Les douleurs disparaissent pendant l'heure qui a suivi l'injection de cocaïne,

mais reparaissent aussitôt après, et se continuent aussi vives que par le passé.

Pas de phénomènes consécutifs (nausées, vomissements, céphalalgie).

15 mai. Apparition de trois placards érythémato-vésiculeux du côté du rachis, en arrière de la plaque initiale.

Les douleurs sous forme de cuissous, brûlures, élancements n'ont paru en aucune façon modifiées par l'injection de cocaïne, et devant cet insuccès on a abandonné l'idée d'une nouvelle injection.

On fait alors le traitement ordinaire du zona. Trois semaines après le malade sort guéri de son zona, mais de légères douleurs persistent.

OBSERVATION XXXVIII

Due à l'obligeance de M. Laubry, interne de M. Achard.

Néuralgie sciatique.

X..., employé.

9 mai. Vient à la consultation de l'hôpital Tenon pour des douleurs siégeant dans le membre inférieur droit, avec exacerbations paroxystiques devenant de plus en plus fréquentes depuis trois ans, s'accompagnant d'une impotence fonctionnelle complète.

A l'examen : on constate les signes classiques de la névralgie sciatique (points de Valleix), etc...

Un peu d'atrophie musculaire du membre inférieur droit.

Pas de troubles réflexes ni de troubles des sphincters.

On injecte un centigramme de cocaïne, à la suite d'une ponction lombaire positive.

Cinq minutes après le malade est pris de céphalée, de vomissements, ayant duré une heure et accompagnant une anesthésie totale du segment inférieur.

Au bout de deux heures, le malade sort de l'hôpital très soulagé, la sensibilité revenue, mais la lourdeur de tête persiste.

10 mai. Nous revoyons le malade à la consultation de M. Achard.

Les troubles post-analgésiques ont cédé : il en est de même des douleurs névralgiques et de l'impotence fonctionnelle consécutive.

15 mai. Le malade vient nous remercier de l'amélioration qui persiste encore ce jour.

OBSERVATION XXXIX

(Due à l'obligeance de M. Laubry, interne de M. Achard.)

Sciatique.

Le nommé Lane... Emile, âgé de 45 ans, entré salle Bichat, le 8 mai 1901. Hôpital Tenon. (Consultation.)

Le malade ne présente rien de particulier comme antécédents héréditaires ou personnels.

Pas de rhumatismes, pas de goutte, quelques varices seulement depuis quatre ans.

Au mois de septembre 1900, il a souffert de douleurs vagues dans la région lombaire paraissant avoir leur siège dans les masses musculaires de cette région, il pouvait marcher, se baisser.

Au mois de février 1901, il a commencé à souffrir de douleurs continuelles à la partie postéro-supérieure de la cuisse avec irradiations vers la jambe et le pied, et paroxysmes douloureux le matin quand il voulait se lever, il pouvait se baisser, mais dut marcher de moins en moins et s'arrêter dans son travail.

Vers le 15 mars, l'état s'aggrave ; la marche devient impossible et il s'alite pendant quatre semaines. Puis il vient à la consultation de médecine de l'hôpital Tenon où on lui fait des

injections de sérum loco dolenti, en moyenne deux jours sur trois, ce traitement dura jusqu'à aujourd'hui.

8 mai. — Le malade marche très difficilement; l'extension de la jambe est très douloureuse. Il ne peut ni se baisser ni rester assis, les douleurs s'irradient le long du sciatique droit jusque sur le dos du pied. Points douloureux classiques (sacro-iliaques, trochantériens, etc.).

9 h. 1/2. — On lui fait une injection sous-arachnoïdienne d'un centigramme de cocaïne.

On observe aussitôt un abaissement de la pression artérielle qui tombe à 3 centimètres 1/2 de mercure, avec tendance à la syncope, sueurs froides, pâleur, etc., mais les douleurs spontanées sentimmédiatement soulagées.

9 h. 40. — Insensibilité de la peau. Disparition complète des douleurs. Seul le point trochantérien est encore légèrement douloureux.

10 h. 40. — La sensibilité superficielle est revenue.

La palpation profonde est toujours insensible, sauf au niveau du pli fessier.

Le malade peut marcher, se baisser, et se tenir debout sur un pied.

Les nuits sont bonnes.

OBSERVATION XL

(Personnelle)

Zona intercostal droit.

Le nommé Duc... Grégoire, âgé de 71 ans, entré le 28 mars 1901, salle Bichat. lit n° 33.

Antécédents personnels: Jamais de maladies antérieures sauf en 1899. Jaunisse précédée de coliques hépatiques pour lesquelles il a été soigné à Saint-Antoine puis à Laënnec. Il a beaucoup maigri à la suite de ces coliques hépatiques mais il s'est bien remis et n'a pas eu de rechutes.

Etat actuel : Le malade souffre depuis quinze jours environ de douleurs intercostales très violentes et qui ont pris une telle acuité qu'il ne peut dormir et *passé une partie de ses nuits à se promener dans son jardin*. Sauf la morphine il a employé tous les modificateurs de la douleur, mais sans résultat.

La térébenthine en dernier lieu a provoqué une poussée de zona, préparée d'ailleurs par l'état nerveux.

Ce zona forme deux placards : l'un postérieur occupant les cinq derniers espaces intercostaux, l'anérieur occupant le même nombre d'espaces, mais la direction de l'axe des placards oblique pour le postérieur est horizontale pour le placard antérieur placé au-devant du foie.

Chaque placard est composé d'une série de petites plaques allongées dans le sens de l'axe signalé, érythémato-vésiculeuses, les vésicules ayant un volume variable d'après leur confluence et un aspect différent suivant leur âge. Tous ces éléments reposent sur une rougeur diffuse. Un petit groupe dépasse en arrière la ligne médiane.

28 mai : 11 h. 25. Le malade souffrant toujours demande un soulagement.

Ponction lombaire. On injecte un centigramme de chlorhydrate de cocaïne.

11 h. 32. Le malade est pris de faiblesse, de malaises, de nausées, de vomissements assez abondants, de sueurs, puis va à la garde robe.

11 h. 45. Le malade est assez abattu.

Midi. Amélioration de l'état mais toujours quelques vomissements. Pas de céphalée.

Hypoesthésie puis anesthésie ayant duré une heure et demie.

Les douleurs intercostales cessent jusqu'à 5 h. 1/2-6 heures. A la contre-visite, le malade éprouve un mieux sensible.

Elles reparaissent vers 7 heures du soir. Pas de température.

29 mai : Douleurs lancinantes accompagnant les douleurs cuisantes du zona.

Ponction sacro-coccygienne avec 0,02 centigr. de cocaïne.
Pas de résultat.

OBSERVATION XLI

Due à l'obligeance de M. Laubry, interne de M. Achard.

Lumbago.

Le nommé Georg..., 67 ans, entré le 18 mai, salle Bichat, lit n° 32. (Hôpital Tenon.)

Ce malade présente des douleurs musculaires nettement limitées à la région lombaire avec maximum au niveau des muscles sur la crête sacrée.

Pas de points de sciatique douloureux.

De l'impotence fonctionnelle : il boite.

18 mai. Ponction lombaire, sans issue de liquide.

L'injection de un centigramme de cocaïne ne donne pas de résultat.

19 mai. Ponction lombaire avec issue de cinq centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien.

Une injection d'un centigramme de cocaïne est suivie d'une légère anesthésie pas suffisante pour déterminer de troubles de la démarche.

Pas de vertiges, pas de vomissements.

Les douleurs ne sont pas sensiblement modifiées.

20 mai. Douleur persistante.

21. Ponction sacro-coccygienne : injection de deux centigrammes de cocaïne dans quatre centimètres cubes d'eau est absolument négative.

OBSERVATION XLII

Due à l'obligeance de M. Laubry, interne de M. Achard.

Néuralgie sciatique légère.

Gla... Anatole, 53 ans, fort aux Halles, entré, le 30 mai 1901, à l'hôpital Tenon, lit n° 9 bis, salle Bichat.

Le malade est atteint de néuralgie sciatique légère datant de un an avec accès de plus en plus fréquents qui l'obligent à venir consulter.

A l'examen. — On constate les points douloureux classiques, sauf le signe de Lasègue. Pas d'atrophie musculaire; pas de troubles réflexes.

30 mai. Ponction lombaire positive. Injection de un centigramme de cocaïne. Peu d'analgésie. Pas de troubles cocaïniques.

31 mai. Diminution notable de la douleur qui persiste deux jours et qui réapparaît le 3 juin.

3 juin. A cette date ponction sacro-coccygienne avec injection de quatre grammes de sérum contenant deux centigrammes de cocaïne. Aucune amélioration notable.

5 juin. Ponction lombaire avec injection d'un centigramme de cocaïne : Diminution encore des douleurs, mais non sédation complète.

20 juin. Le malade est encore dans le service, marche, mais la jambe malade est encore douloureuse quoique à un degré moindre.

OBSERVATION XLIII

Due à l'obligeance de M. Laubry, interne de M. Achard.

Néuralgie sciatique gauche

Madame Rou..., âgée de 50 ans, entrée le 11 juin 1901, salle Magendie, lit n° 7 (hôpital Tenon).

La malade présente une sciatique gauche datant de quatre ans, soignée dans les hôpitaux à plusieurs reprises et ayant résisté à tout traitement.

Actuellement on note les signes classiques de la sciatique (points douloureux de Valleix, signe de Lasèque), de l'impotence fonctionnelle. Le malade ne marche qu'en boitant. Pas de scoliose. Pas d'anesthésie, ni atrophie musculaire. Pas de troubles des réflexes.

Cette sciatique provoque des douleurs vives avec exacerbations empêchant la malade de dormir.

Le 11 juin. Ponction lombaire positive ayant donné issue à 4 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien. Injection lombaire de un centigramme de cocaïne.

On note des nausées sans vomissements ; une légère céphalée disparaissant très rapidement, de l'anesthésie marquée surtout sur la jambe malade et qui persista une heure.

La malade sort ce jour, à 4 heures, très soulagée.

Elle est partie à pied chez elle sans éprouver la gêne et les douleurs habituelles.

14 juin. La malade vient nous annoncer que le soulagement s'est maintenu ; elle souffre de quelques vagues douleurs de tête datant déjà du 2 juin.

OBSERVATION XLIV

(Personnelle)

Néuralgie sciatique datant de 15 ans

La nommée Lepaulm... Julie, 52 ans, femme de ménage, entrée le 18 mai 1901. lit n° 20, salle Magendie, hôpital Tenon.

La malade souffre de sa sciatique depuis 15 ans, les douleurs apparaissent irrégulièrement tous les 8, 15 jours, mais n'empêchent la malade de travailler que par intervalles.

5 mai. A la suite d'une recrudescence des douleurs on fait

une injection hypodermique de morphine qui a amené un soulagement.

10 mai, 11 heures du matin. Les douleurs ayant repris leur acuité, on fait une ponction positive suivie de l'injection sous-arachnoïdienne de 1 centigramme de cocaïne. La malade a été prise de céphalée intense : a cru « que sa tête allait sauter », cette céphalée a duré quatre à cinq jours, constamment. Vomissements bilieux dix minutes après l'injection. Pas de température. Le soulagement de la sciatique a duré de 11 heures du matin à 1 heure dans la nuit.

Les douleurs ont reparu le 5 juin moins violentes que d'habitude, on lui fait ce jour une deuxième piqûre de morphine qui la soulage beaucoup.

La malade craint l'action de la morphine et préfère l'injection sous-arachnoïdienne malgré les troubles occasionnés chez elle.

OBSERVATION XLV

Due à l'obligeance de M. Laubry, interne du service.

Néuralgie sciatique.

La nommée Parent, âgée de 59 ans, entrée le 17 mai 1901, salle Magendie n° 5.

Néuralgie sciatique datant de deux mois, avec crises douloureuses.

Depuis 8 jours, les douleurs devenues intolérables ont déterminé une impotence fonctionnelle telle que la malade ne peut faire un pas même étant soutenue sous les bras.

On constate le signe de Lasègue, les points de Valleix.

On ne note pas d'atrophie musculaire ni de modifications dans les réflexes. Les douleurs sont généralisées dans tout le membre inférieur droit.

Le jour de son entrée (17 mai 1901), M. Achard fait une

ponction lombaire négative ; malgré cela on injecte un centimètre cube de la solution au centième.

Le résultat est nul, on ne note pas d'analgésie.

Le 20 mai. Ponction positive ; léger écoulement de sang suivi de celui de cinq centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien. Injection de un centimètre cube de solution de cocaïne au centième.

La malade est prise de vertiges, de céphalée, mais pas de vomissements.

On observe une légère anesthésie remontant jusqu'à l'ombilic, lente à apparaître et prompte à disparaître. (Elle a duré une heure avec engourdissement plus marqué du côté de la région malade.)

Les douleurs semblent diminuées, mais l'impotence fonctionnelle n'est pas modifiée.

24 mai. Ponction sacro-coccygienne. Injection de deux centigrammes de cocaïne. Pas de modifications. Pas d'anesthésie.

1^{er} juin. Nouvelle ponction sacro-coccygienne négative.

14 juin. Ponction lombaire, injection de cocaïne de un centigramme. Pas de résultat.

La malade ne peut pas encore marcher parce qu'elle souffre.

CONCLUSIONS

1° Deux procédés sont employés pour l'anesthésie *médicale* par le chlorhydrate de cocaïne ;

Le procédé épidural.

Le procédé sous-arachnoïdien sacro-lombaire.

2° Le procédé épidural est encore de date bien récente, les observations peu nombreuses et les résultats que nous en avons obtenus ne permettent pas de préférer la méthode épidurale à la méthode sous-arachnoïdienne.

3° C'est donc à la sous-arachnoïdienne que nous donnons la préférence.

4° Le soulagement obtenu par l'injection sous-arachnoïdienne de 1 centigramme de cocaïne paraît plus efficace que par l'injection épidurale de 2 centigrammes.

5° Les accidents consécutifs à l'injection intra-arachnoïdienne sont passagers et plus bruyants que graves. Ils peuvent être notablement restreints en prenant certaines précautions comme celles de ne pas dépasser la dose de 1 centigr., d'opérer les malades couchés et de les empêcher de manger pendant quelques heures.

6° L'injection intra-arachnoïdienne de cocaïne intra ou extra-méningée n'est pas un moyen infaillible capable de guérir à coup sûr toutes les douleurs siégeant sur la portion sous-diaphragmatique du corps, mais elle n'échoue complètement que dans des cas assez rares.

Elle soulage le plus souvent et parfois d'une façon assez durable. Elle peut même, dans certains cas, amener la suppression absolue de la douleur et la guérison complète du malade.

7° Son emploi n'exclut celui d'aucune des autres médications usitées communément contre la douleur.

8° Elle offre sur l'injection de morphine l'avantage de ne pas être à la disposition du malade et de ne pas l'exposer, par conséquent, aux risques de l'intoxication chronique.

VU : LE PRÉSIDENT DE THÈSE :
DEBOVE

VU : LE DOYEN :
BROUARDEL

Vu et permis d'imprimer :
LE VICE-RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS :
GRÉARD

BIBLIOGRAPHIE

- On trouvera toute la bibliographie de la question dans :
- TUFFIER. — *L'analgésie chirurgicale par voie rachidienne*, Paris, Masson, janvier 1901.
- *La Revue neurologique*.
- *Le Journal de neurologie*.
- *Les comptes rendus de la Société de biologie*.
- *Le Bulletin et mémoires de la Société médicale des hôpitaux*.
- *Le Bulletin et mémoires de la société de chirurgie*.
- Tous ces ouvrages appartenant au premier semestre 1901.
- Journal des sciences médicales de Lille*, Anesthésie cocaïnolombaire, par le professeur Delassus, n° 5, 2 février 1901.
- P. RECLUS. — De la méthode de Bier, *Bulletin médical*, n° 22, 20 mars 1901.
- TUFFIER. — Analgésie cocaïnique, *Presse médicale*, n° 33, 1901.
- V. RECLUS. — Méthode de Bier, *Presse médicale*, n° 38, 1901.
- TUFFIER. — Sur la rachi-cocaïnisation, *Presse médicale*, n° 46, 1901.
- CATHELIN. — Ponction du canal sacré, *Presse médicale*, n° 49 1901.
- BROCARD. — Injections épidurales, *Presse médicale*, n° 49.
- CHIPAULT. — Rachi-cocaïnisation, *Médecine moderne*, n° 25.
- BROCARD. — Les injections épidurales, *Thèse*, Paris (sous presse).

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	5
CHAP. I ^{er} . — Historique de la cocaïnisation de la moelle...	9
CHAP. II. — Quelques modificateurs de la douleur. — L'analgésie d'urgence. — Morphine et cocaïne.....	22
CHAP. III. — Action physiologique de la cocaïne en particulier sur l'élément nerveux.....	29
CHAP. IV. — Mécanisme de l'analgésie dans l'injection sous arachnoïdienne et l'injection épidurale.....	38
CHAP. V. — La région lombaire. — Les gaines péri-neurales, l'espace épidural.....	44
CHAP. VI. — La technique de l'injection sous-arachnoïdienne. — Les divers incidents. — La solution analgésiante.....	51
CHAP. VII. — Les résultats. — Vaut-il mieux employer l'injection sous-arachnoïdienne ou l'injection épidurale.	63
CHAP. VIII. — Les moyens de restreindre les phénomènes post-analgésiques. — Y a-t-il des contre-indications à l'injection sous-arachnoïdienne.....	73
CHAP. IX. — Les objections. Ce qu'il en faut penser. — La cocaïnisation intra-rachidienne a définitivement conquis sa place en thérapeutique douloureuse.....	81
OBSERVATIONS.....	92
CONCLUSIONS.....	143



BUZANÇAIS (INDRE). IMPRIMERIE F. DEVERDUN
